DIE FAUNA DER PFAHLBAUTEN IM STARNBURGER SEE

H. Edmund Naumann



DIE

FAUNA DER PFAHLBAUTEN

IM

STARNBERGER SEE.

INAUGURAL-ABHANDLUNG

VON

H. EDMUND NAUMANN.

MIT 4 TAFELN.

Separatabdruck aus dem „Archiv für Anthropologie“. Band VIII. Heft 1.



BRAUNSCHWEIG,
DRUCK UND PAPIER VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.
1875.

VORWORT.

Den Gegenstand der vorliegenden Abhandlung bildet das osteologische Material aus den Pfahlbauten des Würmsees. Dasselbe, gegenwärtig der Sammlung des hiesigen paläontologischen Museums eingefügt, beläuft sich bis jetzt auf 25 Ctr.

Den so trefflichen Arbeiten, welche in der Literatur über die Thiergeschichte der jüngsten Erdperiode glänzen, können diese bescheidenen Beiträge natürlich keineswegs zur Seite gestellt werden. Doch mögen sie, da die dem benannten Gebiete zukommenden Fragen „nicht durch einen Beobachter und nicht schnell, wenn überhaupt, zum Abschluss kommen", wie Nathusius richtig bemerkt, unsere Kenntniss wenn auch um nur Geringes fördern.

Herr Landrichter v. Schab in Starnberg ist es, der seit Langem die Hebung der Pfahlbaureste im Würmsee in die Hand genommen, und durch ihn wurde das obenbezeichnete Material beschafft. Der grosse Erfolg, den seine mit vieler Umsicht und grosser Uneigennützigkeit unternommenen Arbeiten bis jetzt hatten, verspricht der Wissenschaft die Aufhellung noch mancher wichtigen Frage.

Für freundliche Unterstützung bei meinen Untersuchungen bin ich den Herren Prof. Dr. v. Siebold und Prof. Franck, sowie besonders meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Zittel in hohem Grade verpflichtet. Ich ergreife mit Freuden die Gelegenheit, den genannten Herren meinen innigsten Dank auszudrücken.

München, im October 1874.

Die bayerische Hochebene hat so manch' altehrwürdiges Denkmal aus weitentlegener Vergangenheit aufzuweisen. Heidengräber, Hügelgräber, Reste von Castells und Strassen nebst anderen Trümmern aus der alten Römerzeit erinnern den aufmerksamen Wanderer bereits vielfach an eine weit mehr als ein Jahrtausend zurückgelegene Zeit. Auch unter ebener Erde, da, wo uns keine äusserlichen Mahnzeichen entgegentreten oder wo solche im Laufe der Jahrtausende ohne Spur verschwanden, liegt noch mancher für Archäologen und Anthropologen wichtige Schatz begraben. Selbst die Alpenseen bergen Ueberreste alter Culturstätten, die weit hinaufreichen in die graue Vorzeit.

Durch die Untersuchungen der Herren Desor, v. Siebold[1]) und Wagner[2]) wurde das Vorkommen von Pfahlbauten im Ammersee, im kleinen Wörthsee, Schliersee, Chiemsee und Würmsee bestätigt. Es birgt letzterer in der Nähe der Ufer seines lieblichen Eilandes, der Roseninsel, im Grunde eine Unmasse von Knochen und Artefacten, von denen jetzt wohl der grösste Theil zu Tage gefördert ist.

Diese Roseninsel oder „das Wörth" streckt sich in so geringer Entfernung vom Lande in den See hinein, dass früher Brücken die Verbindung mit dem Festlande hergestellt haben. Im Ganzen hat sie die Form eines Dreieckes und liegt so, dass die kürzeste Seite dem Lande parallel geht. So manche Schmauserei mag in entlegener Vorzeit am Rande des Insellandes abgehalten worden sein, wobei Knochen wie anderes Unverdauliche in den See gelangten. Die Thierreste stellen wohl also „Küchenabfälle" vor.

Eine Torfschicht, welche von unregelmässig begrenzten, überdies sehr untergeordneten Sandlagen durchsetzt wird, schliesst die Reste ein. Diese Culturschicht ist überdeckt von einer Schlammlage, dem jüngsten Sediment des Sees; unter ihr aber liegt gewachsener Boden, ein lichter, an Magnesia und Kalk reicher Letten, unter welchem wieder eine Culturschicht folgt, die sich aber nur an vereinzelten Stellen zeigt[3]).

---

[1]) v. Siebold, Ueber die im Auftrage der k. Akademie der Wissenschaften vorgenommenen vorläufigen Nachforschungen, um das Vorkommen der Pfahlbauten in Bayern zu constatiren. Sitzungsberichte der k. b. Akademie der Wissenschaften. 1864, S. 318.

[2]) M. Wagner, Ueber das Vorkommen von Pfahlbauten in Bayern etc. (vorgetragen in der Sitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften am 15. December 1866). München 1867. 8⁰.

[3]) Die Angaben über die Lagerstätte beruhen grossentheils auf freundlichen Mittheilungen des Herrn Landrichter v. Schab.

Durch die Ungleichartigkeit der einschliessenden Masse ist von vornherein eine Verschiedenheit in den physikalischen und chemischen Eigenschaften der Knochen bedingt, sofern nämlich die Zersetzung in den Torf- und Sandlagen in ganz verschiedener Weise vor sich gehen musste. Die aus dem Sand gehobenen Knochen zeigen eine sehr helle, graue Farbe, während die aus dem Torf im Allgemeinen ein dunkleres Braun aufweisen. Erstere zeigten sich auch in höherem Grade zersetzt als letztere. Es müssen demnach, wenn es gilt, die Knochen der einzelnen Species nach der äusseren Beschaffenheit zu charakterisiren, nach Farbe, Oberflächenbeschaffenheit, Textur u. s. w. die verschiedenartigen Reste streng auseinandergehalten werden. Fast durchgängig konnten an den dem Torf entstammenden Knochen die von Rütimeyer für die einzelnen Species gegebenen Merkmale nachgewiesen werden.

Was die chemische Natur der Knochen anbelangt, so dürfte die nachstehende Analyse genügenden Aufschluss geben. Ich untersuchte zu diesem Behufe ein Vorderarmstück vom Rind, an welchem die für Pfahlbauknochen charakteristischen Eigenschaften nachweisbar waren [1]). Der Gehalt an organischer Substanz (Glühverlust) betrug im scharf getrockneten Pulver 27,88 Proc. Die Asche zeigte folgende Zusammensetzung:

$3\,Ca_3\,P_2\,O_8$	87,13
$Ca\,O$	4,39
$Ca\,CO_3$	5,89
$Mg\,CO_3$	1,30
$Fe_2\,O_3$	0,46
$Ca\,SO_4$	0,44
Unlösliches	0,03
	99,64

Der Wassergehalt des frischen Knochens belief sich auf 12,76 Proc., der Gehalt an organischer Substanz auf 24,32 Proc.

Neuerdings sind der chemischen Untersuchung alter Knochen eingehende Arbeiten gewidmet worden. Es haben sich höchst interessante Resultate dabei ergeben und sind besonders Aeby's werthvolle Untersuchungen hier zu nennen, welche uns Aufschluss über die Gesetze geben, nach denen die allmähliche Zersetzung Jahrtausende hindurch unter Wasser liegender Knochen vor sich geht [2]). Weniger aber dürfte die auf eine wenn auch noch so grosse Anzahl von Analysenresultaten gebaute chemische Methode der Altersbestimmung Beifall verdienen [3]). Wenn wir auch im Stande

[1]) Bei Ausführung der Analyse habe ich mich Aeby angeschlossen. Die Mittheilungen Wibel's über Kohlensäurebestimmung (s. Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin, Jahrg. VII, Nr. 4, S. 220) wurden berücksichtigt.

[2]) Aeby, Ueber die unorganische Metamorphose der Knochensubstanz, dargethan an schweizerischen Pfahlbautenknochen. Inauguraldissertation. Bern. — Siehe ferner: Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1871, Nr. 14 und 36. 1872, Nr. 7. 1873, Nr. 7 und 54. — Journal für praktische Chemie, Bd. V, S. 308. Bd. VII, S. 37. Bd. IX, S. 469. — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. VII, S. 555.

[3]) Aeby, a. a. O., und Aeby, Ueber das relative Alter der schweizerischen Pfahlbauten. Correspondenzbl. der deutsch. anthropolog. Gesellsch. 1873, Nr. 12, S. 94. — Wibel, Die Veränderung der Knochen bei langer Lagerung im Erdboden und die Bestimmung ihrer Lagerungszeit durch die chemische Analyse. Ein chem. Beitrag zu geol. u. archäol. Forschungen. Hamburg 1869.

sind, den Gang der successiven Zersetzung für gewisse Bedingungen und Verhältnisse zu ermitteln, wo ist der Beweis, dass diese Bedingungen und diese Verhältnisse immer dieselben bleiben? Diese stillschweigend übergangene Voraussetzung nimmt daher wohl dem Schlusse den Halt. So sind namentlich die Verhältnisse der Starnberger Culturschichten derartig, dass sich mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen lässt, letztere seien längere Zeit hindurch über dem normalen Stande des Wasserspiegels gelegen, so dass hier die Annahme sehr naheliegend sein muss, der Diffusionsprocess habe bei denselben einmal eine beträchtliche Unterbrechung erlitten. Es bedarf die chemische Methode immer noch für jeden Fall der Geologie und letztere hat in der Regel zu wenig Anhaltspunkte, die Aufeinanderfolge der Erscheinungen mit der in diesem Falle nothwendigen Sicherheit zu constatiren. Somit dürften die Methoden der Paläontologie und der Archäologie bei Altersbestimmungen noch unbedingten Vorzug verdienen. Auf erstere werden wir später zurückkommen müssen.

Der Erhaltungszustand der Knochen lässt natürlich viel zu wünschen übrig. Fast Alles ist zerschlagen oder gar zertrümmert. Die Schädel junger Thiere fand ich mit wenigen Ausnahmen gespalten. Auch einige alten Thieren zugehörige Fragmente liessen auf diese Art der Behandlung schliessen. Legte eine sehr innige Verwachsung der Näthe bei bedeutender Knochenstärke der Spaltung Schwierigkeiten in den Weg, so half man sich auf andere Weise. Da wurde die Hirnkapsel durch Einschlagen des dünnsten Knochens, des Schläfenbeines, geöffnet und der weiche Inhalt konnte herausgenommen werden. Ueberdiess gestattet die Beschaffenheit der Schädelbruchstücke den Schluss, dass die Thiere nicht durch Schläge gegen das Stirnbein, sondern auf andere Weise getödtet wurden.

An Unterkiefern, besonders an Mandibeln junger Rinder sind die Alveolen in der Regel geöffnet. Das Oeffnen der Zahnhöhlen war offenbar erleichtert, wenn vorher der verticale Ast weggeschlagen worden war, und in der That hat man es auch fast nie versäumt, diesen Theil erst zu entfernen. Beim Schwein findet sich gewöhnlich nur der Molartheil des Gebisses; in den häufigsten Fällen fehlt der die Incisiven tragende Theil vollständig. Sehr oft ist auch die Mandibula durch Spaltung in der Kinnsymphyse zertheilt.

Den Wirbeln fehlt ziemlich regelmässig der Processus spinosus. Auch ist der Bogentheil fast stets ganz zertrümmert. Wirbel, Rippen, Schulterblatt, Becken sind überhaupt besonders mangelhaft.

Die Röhrenknochen wurden schon des Markes wegen zerschlagen, dann aber auch, um Werkzeuge zu gewinnen. Zu letzterem Zwecke dienten besonders die Knochen des Hirsches. Scharfkantige Bruchstücke der Aussenwand konnten leicht erzielt werden und dienten solche Geräthschaften offenbar zum Abschaben des Fleisches. Unbrauchbar gewordene wanderten, wie die Abfälle, in den See; lieferte doch jede neue Mahlzeit neues Material. Merkwürdig ist es, wie die Oberarmknochen in durchweg ganz gleicher Weise behandelt sind. Mehr als 300 zeigten sich kurz über der unteren Apophysis quer durchgeschlagen. Das Gleiche gilt von den Femures. Die Ellenbogen sind häufig (beim Hirsch fast ausnahmslos) in der Mitte zerschlagen, nicht selten auch gespalten, zuweilen (besonders bei Rind und Schwein) von vortrefflicher Erhaltung. Die Ulna fand oft Verwendung, da sie sich für verschiedene Zwecke besonders gut eignen musste. Die Tibia ist sehr häufig der Länge nach gespalten, wie auch Mittelhand- und Mittelfusswurzelknochen der Wiederkäuer. Hand- und Fusswurzelknochen sowie Phalangen zeigen die beste Erhaltung. Doch fanden sich Knochen des Carpus, vom Hinterfuss besonders Nagelphalangen sehr selten.

Wenn wir jetzt die Säugethierfauna speciell ins Auge fassen, so ergiebt sich zunächst, dass die Zahl der Jagdthiere von der der Hausthiere bei Weitem übertroffen wird. Letztere beträgt mehr als das Doppelte der ersteren. Es wäre voreilig, hieraus den Schluss ziehen zu wollen, dass die Pfahlbauern von der Roseninsel dementsprechend mehr Viehzucht getrieben haben als Jagd. Nur vorläufig sei bemerkt, dass sich aus den dem See entnommenen Artefacten eine sehr lange Dauer der Niederlassungen ergiebt. Es wurden nämlich sowohl steinerne als bronzene Geräthschaften aufgefunden. In Folgendem soll gezeigt werden, inwiefern jenes archäologische Ergebniss mit den paläontologischen Resultaten in Einklang steht. Die nachstehende Tabelle, welche über die relative Vertretung der einzelnen Species Aufschluss geben wird, kann natürlich nicht endgültig sein, da der Pfahlbau an der Roseninsel noch nicht vollständig ausgebeutet ist. Dennoch dürften die folgenden Daten in Zukunft keine erhebliche Aenderung erleiden.

Jagdthiere:

Hirsch	19	Proc.
Schwein	7	„
Reh	1	„
Bär	1	„
Biber	1	„
Fuchs, Ur, Wisent, Elen, Gems, Steinbock, Hase, Katze, Wolf	2	„
	31	Proc.

Hausthiere:

Rind	33	Proc.
Schwein	21	„
Schaf	6	„
Pferd	4	„
Hund	3	„
Ziege	2	„
	69	Proc.
	100	Proc.

Rütimeyer wies durch seine Untersuchungen über die Fauna der Schweizer Pfahlbauten nach, dass sich die Niederlassungen der jüngeren von denen der älteren Zeit lediglich durch den Thierbestand unterscheiden lassen[1]). Die Wildthiere sind anfangs, wo die Cultur noch in ihren frühesten Entwickelungsstadien befangen ist, wo Geräthe aus Stein und Bein verfertigt werden, überwiegend. Ganz allmählich vermehrt sich die Zahl der Hausthiere, bis sich endlich das anfängliche Verhältniss gänzlich umgekehrt hat. Mit der Einführung des Erzes macht sich ein entschiedener Wendepunkt in der Geschichte der prähistorischen Seeansiedelungen geltend. Die Viehzucht tritt von hier an ganz unbedingt in den Vordergrund. Sogar einige ganz neue Hausthiere finden jetzt Einführung. Da kommen im Zuge der Handelsvölker das Pferd, der grosse

[1]) Rütimeyer, Die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz, S. 8 bis 77, 156 bis 173 und 230.

Hund und das Haushuhn. Doch mit dem Auftreten der Bronze haben sich auch einige Wildthiere, wie es scheint wenigstens für lange Zeit gänzlich, vom Schauplatze der Pfahlbauten zurückgezogen, so der gewaltige Ur und der nicht minder furchtbare Auerochse, ebenso das Reh. Das Schicksal des vollständigen Unterganges hatten das wilde Torfschwein und vielleicht (jedenfalls in sehr früher Zeit) auch die wilde Torfkuh.

Wenden wir das Angegebene auf die Pfahlbaustation am Wörth an, so ergiebt sich, dass ein Antheil der obenbezeichneten Arten einer älteren, ein bedeutend überwiegender jedoch einer jüngeren Zeit überwiesen werden muss. Bos Urus und Bos Bison, die Wildochsen der Steinzeit, sind für unsere Localität mit voller Bestimmtheit nachgewiesen. Das Reh und das wilde Torfschwein sind ebenfalls vorhanden, ersteres in relativ grosser Zahl. Wir kommen so zu dem Resultat, dass die Niederlassungen im Würmsee eine ungeheure Zeit hindurch von der Steinzeit an, die Bronzezeit hindurch, also während der Zeitalter der primitiven und multiplen Hausthierracen — bis gegen die historische Zeit, wie nachher erörtert werden soll — bewohnt sein mussten.

Die Classe der Fische ist bis jetzt nur durch Esox lucius L. vertreten. Von dieser Art fanden sich Theile des Cephalothorax und des Visceralskeletes. Die Reste gehörten wenigstens zwei Individuen an. Bemerkenswerth ist, dass der Hecht auch in der Schweiz in allen Pfahlbauten grösseren Umfanges und zwar in der Regel durch eine Mehrzahl von Individuen vertreten nachgewiesen werden konnte. Es muss also in der Vorzeit dieser Raubfisch, der noch in der Gegenwart zu den häufigsten Bewohnern der Alpenseen gehört, besonders zahlreich gewesen sein.

Auffallend übrigens ist die grosse Seltenheit von Fischknochen unter dem so reichen Material. Sie mag zum Theil ihren Grund in den Schwierigkeiten haben, mit welchen die Auffindung der unscheinbaren Reste im Seeboden nothwendigerweise verknüpft ist.

Aus den Gruppen Amphibia und Reptilia kann ich keine Repräsentanten namhaft machen.

Aves.

Anser domestica L.?

Eine Ulna stimmt recht gut mit dem gleichen Knochen der zahmen Gans, von welcher Form mir mehrere Präparate zur Verfügung standen. Es fehlten mir beim Vergleichen Skelete von Anser cinereus Meyer, der Stammform der domestica; ferner solche von Anser hyperboreus L. und Anser segetum L. Da die genannten Arten unter sich osteologisch kaum unterscheidbar sind, enthalte ich mich jetzt jeden definitiven Urtheiles über die Zugehörigkeit des fraglichen Radius [1]. Ich nehme jedoch deshalb keinen Anstand, selbigen vorläufig der gezähmten Gans zuzuschreiben, weil die Verwendung dieses Thieres im Haushalt des Menschen bekanntlich eine uralte ist. Schon auf ägyptischen Denkmalen der frühesten Zeit finden wir die Hausgans in grossen Heerden dargestellt.

Cygnus musicus Bechst.

Vom wilden Schwan fand sich ein Humerus. Bereits zur Pfahlbautenzeit in der Schweiz häufig, gehört der Singschwan noch jetzt zu der grossen Zahl derjenigen Zugvögel, die, während der Nistzeit in nordischen Ländern lebend, den Winter in unseren Gegenden zubringen.

[1]) Ich erwähne noch, dass es nach dem Urtheil gewichtiger Autoritäten ausserordentlich schwierig, wenn überhaupt möglich ist, die obengenannten, schon durch äussere Merkmale verhältnissmässig nur wenig unterschiedenen Arten osteologisch auseinanderzuhalten. Siehe O. Fraas, Beiträge zur Culturgeschichte, aus schwäbischen Höhlen entnommen. Archiv für Anthropologie, Bd. V, S. 205.

Fulica atra L.

Radius.

Ciconia alba Bell.

Eine Ulna.

Tetrao tetrix L.

Vom Birkhuhn eine vollständige, sehr schön erhaltene Tibia. Das Rütimeyer'sche Verzeichniss enthält diese Art nicht. Noch heute ist das Birkhuhn keineswegs selten. Wie bekannt, bilden die Schwanzfedern dieses Vogels den gewöhnlichsten und beliebtesten Federschmuck der Alpensöhne.

Gallus domesticus L.

Das Vorkommen des Haushuhns in den alten Niederlassungen der Roseninsel verdient vorzügliches Interesse, da, wie durch die eingehenden und interessanten Untersuchungen Darwin's [1]), Jeitteles' [2]) und Hehn's festgestellt ist, seine Einführung in relativ späte Zeit fällt.

Es mögen die für uns wichtigeren Resultate der beiden letztgenannten Forscher hier Platz finden.

Jeitteles [3]): „In den Pfahlbauten der Steinzeit findet sich das Haushuhn nicht, wohl aber in jenen der Bronzezeit, für welche es in Mähren und Italien nachgewiesen ward.

Von Hinterindien oder China aus hatte sich das zahme Huhn, dessen wildes Stammthier unzweifelhaft das noch jetzt in den indischen Dschungeln lebende Bankivahuhn ist, bereits in sehr alter Zeit über Mittel- und Ostasien verbreitet.

Nach Kleinasien und Griechenland scheint das Huhn nicht vor dem sechsten Jahrhundert unserer Zeitrechnung gekommen zu sein. Dann verbreitete es sich aber sehr schnell auch nach Sicilien und über Italien und war jedenfalls schon im fünften Jahrhundert in den Mittelmeerländern ein allbekanntes Hausthier.

Wahrscheinlich schon lange vor der römischen Kaiserzeit war das Huhn den Germanen und Kelten bis nach Britannien hinauf bekannt und es dürfte von beiden Völkern nicht über Italien, sondern unmittelbar aus dem Osten auf dem Wege durch das südliche Russland, Polen und Ungarn bezogen oder gar bei der Einwanderung mitgebracht worden sein."

Nach diesem ist eine ungefähre Zeitbestimmung wenigstens für den jüngsten Theil der Starnberger Pfahlbauten möglich.

Victor Hehn [4]) sagt: „Da der Hahn nicht vor der zweiten Hälfte des sechsten Jahrhunderts erschien, so werden wir seine Ankunft im inneren Europa nicht vor das fünfte Jahrhundert setzen dürfen. Was in dem civilisirten Griechenland schnell von Statten ging, konnte im

---

[1]) Charles Darwin, Das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Uebersetzung von J. V. Carus. Bd. I, 1868, Cap. VII, S. 278.

[2]) L. H. Jeitteles, Die vorgeschichtlichen Alterthümer der Stadt Olmütz und ihrer Umgebung. II. Theil, 1872, S. 5—12.

[3]) L. H. Jeitteles, Zur Geschichte des Haushuhns. Zool. Garten, XIV. Jahrg. 1873, S. 135.

[4]) Victor Hehn, Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergange aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa 1870, S. 234.

barbarischen Norden nur langsam, allmählich und stufenweise sich vollziehen." Jedenfalls stand also noch wenige Jahrhunderte v. Chr. das Pfahlbauwesen im Würmsee in vollster Blüthe.

Mammalia.

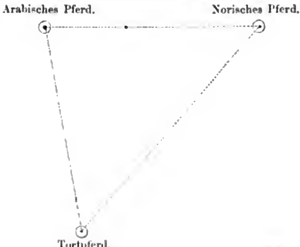
Perissodactyla.

Equus caballus L.

An Pferdeknochen wurde eine reiche und höchst interessante Ausbeute erzielt. Ausser einer grossen Anzahl von Extremitätenknochen, die von mindestens 12 Individuen herrühren, fanden sich Theile des übrigen Skeletes, darunter ein prachtvoll erhaltener Schädel, der leider am Stirnbein beim Ausheben etwas beschädigt wurde [1]). Er gehörte einem männlichen, etwa 12 Jahre alten Individuum zu. Nachstehende Angaben werden die Eigenthümlichkeiten des Schädels genügend klar machen [2]). (Die hierher gehörige Tabelle folgt auf Seite 13.)

Aus nachstehender Tabelle ergiebt sich zunächst das höchst interessante Resultat, dass das norische und das arabische Pferd untereinander im Allgemeinen grössere Verwandtschaft zeigen, als mit dem Torfpferde. Wir können somit eine keineswegs unbeträchtliche, sogar ziemlich bedeutende Abweichung der alten Form von der neuen constatiren. Es dürfte gerechtfertigt erscheinen, diese Abweichung als eine ziemlich bedeutende zu bezeichnen, da das norische und das arabische Pferd für sich ganz gründliche Differenzen zeigen, wie nachher dargelegt werden soll.

Versuchen wir es nun, auf Grund der Messungen die Stellung des Torfpferdes zu den beiden Vergleichsformen zu ermitteln, so resultirt allerdings, dass Equus caballus antiquus dem arabischen Pferde näher kommt als dem norischen, doch fällt immerhin das Ergebniss nicht klar genug aus. Wir werden daher später auch auf diesen Punkt zurückkommen müssen. Folgendes Schema wird die Verwandtschaftsgrade, wie sie sich bis jetzt ergeben haben, am besten ersichtlich machen:



[1]) Dieser Schädel ist Taf. I, Fig. 1 und Taf II, Fig. 1 abgebildet. Zum Vergleich wurde Taf. I, Fig. 2 und Taf. II, Fig. 2 der Schädel einer lebenden Form und zwar eines norischen Pferdes gegeben. (Siehe S. 17.)

[2]) Die Daten der Tabelle sind dem Manuscripte einer neueren Arbeit des Herrn Prof. Franck entnommen, das mir nach Schluss der Abhandlung vom Verfasser mit dankenswerther Liberalität zu diesem Zwecke zur Verfügung gestellt wurde. Bei Vornahme der Correctur liegt mir nunmehr die Arbeit im Druck vor (S. L. Franck, Ein Beitrag zur Racenkunde unserer Pferde. Separatabdruck aus den Landwirthschaftlichen Jahrbüchern IV.).

	Männliche Schädel.				Männl. und wbl. Schädel.	
	Torfpferd v. d. Roseninsel.		Mittel aus 3 männlichen Schädeln.		Mittel aus 3 männl. und 2 wbl. Schädeln.	Mittel aus 3 männl. und 1 wbl. Schädel.
	Absolute Werthe.	Reductionsmaasse.				
			Arabisches Pferd.	Norisches Pferd.	Arabisches Pferd.	Norisches Pferd.
1. Länge vom Foramen magnum bis zwischen $J_1 J_1$	494	100	100	100	100	100
2. „ „ „ „ bis zum hinteren Ende der Gaumennaht	243	49,2	47,6	46,6	47,1	46,6
3. „ „ „ „ bis Anfang der Pflugschare	122	25,1	27,5	26,0	26,7	25,2
4. Vom Ende der Gaumennaht bis zwischen $J_1 J_1$	257	52,0	53,7	53,4	53,7	53,5
5. „ „ „ „ „ zum Anfang der Pflugschare	119	24,1	20,5	21,5	21,0	22,0
6. Breite zwischen den Anfängen der Gesichtsleisten	156	31,6	30,4	32,2	31,2	32,3
7. „ „ beiden Caninen	63	12,7	9,7	10,9	9,9	11,0
8. Grösste Breite zwischen den Gelenkwalzen	177	35,8	40,3	39,9	40,6	39,3
9. „ „ „ „ Augenbogenfortsätzen	217	43,9	41,6	40,7	41,7	40,8
10. „ „ „ „ Flügelfortsätzen der Gaumenbeine	69	13,9	13,5	14,4	13,7	14,0
11. Länge einer Backzahnreihe excl. P_4	168	34,0	33,5	33,4	33,3	33,5
12. Grösste Breite zwischen $M_1 M_1$	119	24,1	22,8	22,4	23,6	23,1
13. Breite zwischen $P_3 P_3$ (vordere Spitzen)	70	14,2	13,8	14,3	13,6	14,4
14. Gerade zwischen Mitte des Querfortsatzes vom Oberhauptbein und $J_1 J_1$	541	109,5	108,2	110,2	108,6	108,8
15. Bandmaass zwischen diesem Fortsatz und der Spitze der Nasenbeine	450?	—	97,3	98,8	96,5	98,8
16. Gerade zwischen ebendenselben Punkten	433?	—	95,8	97,0	95,3	97,0
17. Gerade zwischen Mitte des Querfortsatzes vom Oberhauptbein und Mitte beider For. supraorb.	189	38,2	36,1	36,7	36,3	35,7
18. Mitte des Querfortsatzes vom Oberhauptbein bis Spitze der Nasenfortsätze des Stirnbeins	244	49,4	52,6	49,8	51,0	49,3
19. Mediane Länge der Nasenbeine	199	—	45,1	49,9	46,0	50,7
20. Gerade zwischen Nasenbeinspitze und $J_1 J_1$	130	—	22,2	23,3	22,6	22,6
21. Grösste Breite der Schädelkapsel über dem Kiefergelenk	110	22,3	20,9	19,9	21,9	19,2
22. Kleinste Breite derselben an beiden kleinen Flügellöchern	61	12,3	11,0	10	11,0	10,7
23. Grösste Breite am Parietalhöcker	92	18,5	18,2	16,6	17,7	16,6
24. Breite zwischen den For. supraorb.	153	30,9	29,4	29,8	29,8	29,4
25. „ „ „ For. infraorb.	89	18,0	16,2	18,3	16,0	18,1

Von einem etwas kleineren Thiere stammen zwei zusammengehörige Schädelfragmente, welche die bekannte, in diesem Falle mit grossem Geschick ausgeführte Art der Theilung des Schädels

sehr gut beobachten lassen. Die senilen Nahtobliterationen, wie die Beschaffenheit der Alveolen lassen auf eine ausnehmend hohe Altersstufe schliessen.

Was nun das Skelet betrifft, so herrscht vollständige Uebereinstimmung mit der jetzigen Form. Auch nicht die geringsten bemerkenswerthen Abweichungen fanden sich vor. Wichtig, besonders zur Ermittelung der Race, sind dagegen die Grössenverhältnisse.

	Starnberg.	Olmütz nach Jeitteles.	Esel.	Pony.	Pinzgauer.	Cavallo di Terremara nach Canestrini.
Scapula. Volle Höhe	301—325	—	234	245	406	—
Grösste Breite oben	138—157	—	126,5	123	226	—
Breite an der engsten Stelle	58—65	—	43	45	81	—
Breitendurchmesser am Proc. coracoid.	84—88	—	64	59	114	—
„ der Cavitas glen.	48—54	—	39	37,5	74	—
Querdurchmesser derselben	42—45	—	36,5	32	64	—
Humerus. Volle Länge	—	—	201	208,5	350	—
Breite der Trochlea	65—72	—	50	50	97	—
Grösste Breite des distalen Theiles	70—77	—	51	55	103	67,0—70,5
„ „ „ approximalen Theiles	86—91	—	73,5	72,5	137	—
Durchmesser des Kopfes	57—59	—	55,5	52	87	—
Kleinster Breitendurchmesser der Diaphyse	—	—	23	23	48	—
Radius und Ulna. Länge des Radius	303,5	—	244	248	371	—
Breite seiner oberen Gelenkfläche	56—67	—	54	53	95	65,0
„ des Carpalgelenkes	56—59	—	43	45	87	—
Volle Breite der unteren Apophyse	67—71	—	52	54	104	—
Kleinster Durchm. des Olecranon in der Längsrichtung gem.	43	—	42	—	—	—
Höhe der Sigmoidgrube	32—35	—	32	32	—	—
Metacarpus. Länge (in der Medianebene)	208—236	210—214	162	162	256	210—213
Breite der oberen Gelenkfläche	46—53	45—47	36	39	66	46—47
Durchmesser derselben (vorn bis hinten)	29—32	32	21	20	40	—
Breite der Rolle	40—45	46—49	30	30	38	—
Volle Breite der unteren Apophyse zwischen den Höckern	45—46	—	33	34	64	46,0—46,5
Femur. Grösste quere Ausdehnung der oberen Apophyse	100—111	—	83	73	155	—
Durchmesser des Gelenkkopfes	51—56	—	43	40	73	—
Querdurchmesser direct unter der oberen Apophyse	77—79	—	52	48	118	—
Breite des unteren Kopfes zwischen den Condylen	82	—	64	61	123	81,0
Tibia. Breite der oberen Gelenkfläche	86—92	—	66	66	124	—
„ „ äusseren Gelenkgrube	45—48	—	—	—	—	—
„ „ inneren „	30—40	—	—	—	—	—
Volle Breite des unteren Kopfes	70—71	—	47	50	98	64,0—70
Breite des Gelenkes für den Astragulus	46—51	—	—	—	—	—
Metatarsus. Länge	234—270	249—265	196	185	302	244—259
Breite der oberen Gelenkfläche	41—44	46—47	33	36	60	42—47
Ihr Durchmesser (vorn bis hinten)	31—33	38—41	—	—	—	—
Breite der Rolle	41,5—	46—46,5	28	30	58	40—45,4
Breite unten über der Apophyse	42—44	—	—	—	65	—

Ich habe die Skelete eines Pony's, eines Esels und eines Pinzgauer Hengstes gemessen und theile diese Messungen mit in vorstehender Zusammenstellung der Maasse.

Diese Angaben beweisen zunächst, dass Equus caballus antiquus bezüglich der Grössenverhältnisse die Mitte hält zwischen den grössten und kleinsten Pferden der Jetztzeit. Genauer würde es einem Thiere von $14^1/_2$ Faust, also (bezüglich der Grösse) einem normalen Cavalleriepferde entsprechen.

Merkwürdigerweise ergiebt sich aus den angeführten Messungen das fernere Resultat, dass die Breitendurchmesser der Extremitäten des Olmützer Pferdes fast durchgehends die des alten Starnberger Pferdes um nicht unbedeutende Werthe übertreffen. Es scheint, dass sich die letztere Form vor der ersteren durch leichteren Bau ausgezeichnet habe. Immerhin mögen beide nicht weit auseinanderstehen, da in den sonstigen Maassen ziemliche Uebereinstimmung herrscht.

Strobel und Pigorini[1]) wie auch Canestrini[2]) nehmen für die Terremaren von Parma und Modena zwei verschiedene Racen an. Aus den Maassangaben der genannten Autoren ergiebt sich aber auf das Unzweifelhafteste die Identität mit der Starnberger Form. Für letztere verschiedene Stammformen anzunehmen, liegt um so weniger Veranlassung vor, als die aus zahlreichen Messungen ermittelten Grenzwerthe durch Zwischenwerthe auf das Innigste verknüpft sind.

Ueber das alte mährische Pferd spricht sich Jeitteles folgendermaassen aus[3]):

„Das Olmützer Pferd, welches bei zartem Gliederbau ebenfalls einen sehr grossen Kopf hatte, stand in Beziehung auf diese Körperverhältnisse dem wilden Pferde sehr nahe. Da es sich aber in Beziehung auf den Bau der Backzähne sehr merkwürdig an das Diluvialpferd anschliesst und wohl anzunehmen ist, dass das wilde Pferd der Vorzeit und Gegenwart überhaupt dem Equus fossilis näher steht, als dem Equus caballus, so dürfte der Schluss kaum unrichtig sein, dass das Olmützer Pferd der Tarpan und also kein wildes Thier war." Die Messungen lassen auf so zarten Gliederbau keineswegs schliessen. Für die Ansicht, dass das wilde Pferd der Vorzeit und Gegenwart dem Equus fossilis näher stehe, als dem Equus caballus, finden wir keinerlei Belege. Die Schlussfolgerung verliert somit zum grossen Theil ihre Stützen[4]).

Da Pferdeknochen unter den Küchenresten von der Roseninsel wie in allen Pfahlbauten der Bronzezeit durchaus nicht zu den Seltenheiten gehören, vielmehr in der Regel häufig vorkommen, so ist es wohl schon durch diesen Umstand wahrscheinlich gemacht, dass das Pferd bereits in der Vorzeit als Hausthier benutzt wurde.

Das Pferd vom Hohlefels zeichnet sich nach O. Fraas aus durch sehr breite Schnauze, schlanke Beine, zierlichen Huf. Das Höhlenpferd von Périgord und das von Schussenried sind ganz ebenso gebaut, wie das vom Hohlefels[5]). Herr Prof. Fraas war so freundlich, mir bei Gelegenheit eines

---

[1]) Strobel und Pigorini, Die Terremaralager der Emilia. Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft zu Zürich, Bd. XV, Heft 6.

[2]) Canestrini, Oggeti trovati nelle Terremare del Modenese, seconda relazione. Modena 1866. Estratto dell' Annuario della Società dei Naturalisti.

[3]) Jeitteles, a. a. O., S. 33.

[4]) Um noch auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, mit welchen die Entscheidung der Frage, ob das Pferd der Vorzeit als Hausthier benutzt wurde, hinzuweisen, führe ich Rütimeyer's diesbezügliches Urtheil an. „Folgen der Zähmung sind bei manchen Thieren, und sicherlich gehören Renthier und Pferd dazu, in erster Linie entweder gar nicht oder erst nach lange eingreifender Domestication zu erwarten." Siehe Rütimeyer, Ueber die Renthierstation von Veyrier bei Salève. Archiv für Anthropologie Bd. VI, S 66.

[5]) Fraas, a. a. O., S. 192 und 193.

Besuches des paläontologischen Museums zu München, und in Folge einer Besichtigung der Pfahlbaureste des Würmsees mitzutheilen, dass das Höhlenpferd von dem alten Pferde der Pfahlbauten wohl zu unterscheiden ist.

Vor Kurzem wurde in der Nähe von Dasing bei Augsburg ein interessanter Fund gemacht, den ich nicht übergehen kann, da er für die hier zu erörternden Fragen von grossem Belang ist. Man hob aus den Torfablagerungen am genannten Orte verschiedene Theile eines Pferdeskeletes, nämlich einen fast ganz untadelhaften Unterkiefer nebst vollständigem Becken, drei Lendenwirbel (die letzten), einen Rückenwirbel, mehrere Rippen und einen sehr schön erhaltenen Femur. Die Conformation des Beckens lässt erkennen, dass die Reste einer Stute angehörten; nach den Incisiven des Unterkiefers zu urtheilen, ergiebt sich ein Alter von etwa 12 Jahren. Das Gebiss zeigt sehr viel Eigenthümliches. Vor Allem ist die ganze Backzahnreihe auffallend kurz. Dasselbe gilt von den einzelnen Zähnen. Bei der Kürze fällt die beträchtliche Breite ins Gewicht. Letztere Eigenschaft ist weniger in der Form des Schmelzcylinders, als vielmehr in der beträchtlichen Dicke der äusseren Dentinschicht begründet. Der eigenthümliche, stark an den quartären Typus erinnernde Bau der Zähne ist auffallend. Die beiden inneren Schmelzschlingen des vorderen Halbmondes überragen den Innenrand keineswegs, wie dies mehr oder weniger bei der jetzigen Form der Fall ist, treten vielmehr sehr zurück. Das Fältchen *b* (nach Rütimeyer) ist nur ganz wenig entwickelt, dagegen erkennt man im vorderen und äusseren Winkel des Vorjoches die, wenn auch schwache, Falte a_1. Ausserdem sind die Querthäler auf einen relativ nur sehr geringen Raum beschränkt. Die Zeichnung ist höchst einfach, eine Kräuselung kaum wahrzunehmen. Der horizontale Ast ist sehr schlank, der vordere Theil kurz und schmal; die Eckzähne stehen weit vorn; Höhe des Astes auffallend gering.

Von dem Pfahlbautenpferde ist diese Form gänzlich verschieden, wie überhaupt die angezogenen Merkmale sehr viel Eigenartiges zeigen. Auch dem Höhlenpferde gegenüber ist die besprochene Form (nach dem Urtheile des Herrn Prof. Fraas) wohl charakterisirt. Das Dasinger Torfpferd ist aller Wahrscheinlichkeit nach älter als das von der Roseninsel.

In den Pfahlbauten, in denen wir nur eine zahlreiche Race, neben dieser wohl hier und da, doch ganz vereinzelt, ein grosses Pferd antreffen, findet sich nichts, was zu dem Höhlenpferd oder zu dem Dasinger Torfpferd in irgend welche nähere Beziehung gebracht werden könnte. Offenbar gewinnt hierdurch die Annahme, dass das Pfahlbautenpferd auf Handelswegen nach dem Norden gelangte, sehr an Wahrscheinlichkeit.

Wenn es gilt, die Stellung des Equus caballus antiquus zu den Racen der Jetztzeit festzustellen so muss sich die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse über diesen Gegenstand recht fühlbar machen. Durchblättert man die so beispiellos umfangreiche Literatur über das Pferd nur oberflächlich, so ergiebt sich, wie der Begriff Race streng genommen viel unbestimmter, viel mehr der Willkür ausgesetzt ist, als der Begriff der Species. Es würde eine geradezu undurchführbare Aufgabe sein, die in Unzahl namhaft gemachten Spielarten des Pferdes osteologisch auch nur einigermaassen zu charakterisiren. Aus diesem Grunde sind die vielen Arbeiten über die vielen Racen der Gegenwart für unseren Zweck unbrauchbar.

Es war mir vergönnt, durch persönlichen Umgang mit Herrn Prof. Franck die Ergebnisse der vieljährigen Beobachtungen dieses ausgezeichneten Forschers über die Formenreihe der species Equus caballus kennen zu lernen. Wir haben nach Herrn Prof. Franck in der grossen

Zahl der verschiedenen Formen zwei sich entschieden entgegenstehende Typen, um welche sich die Varietäten in gewisser Ordnung gruppiren. Der arabische und der norische Typus, dies sind die beiden extremen Glieder der grossen Reihe. Die reinste Form des letzteren folgt in ihrem Verbreitungsbezirke wesentlich dem Alpenzuge von den Karpathen bis zu den Ardennen. Sie ist überhaupt im Occident hauptsächlich vertreten. Alle schweren, grossen Pferde gehören hierher, wie besonders das Pferd der norischen Alpen (Pinzganer), das der Ardennen, das flämische, das französische Pferd. Sämmtliche dieser Gruppe zukommenden Spielarten sind ausgezeichnet durch beträchtliche Körpergrösse, kurzen Hals, abschüssiges Kreuz und vor Allem durch den Besitz von sechs Lendenwirbeln. Die Hauptmerkmale finden sich jedoch am Schädel. Hier zeigt der Gesichtstheil eine hochgradige Entwickelung, während der Hirntheil beträchtlich reducirt erscheint. Wahrscheinlich kommen dem norischen Typus auch die Formen der Mittelmeerländer zu, wie auch die ursprünglich afrikanischen.

Dem arabischen Typus gehören fast alle ursprünglich asiatischen Racen an. Besonders ist es hier das arabische Pferd, welches die reine, typische Form zeigt. Dieser Typus ist gegenüber dem norischen charakterisirt durch geringe Körpergrösse, in der Regel längeren Hals, längere Ohren, im Allgemeinen leichteren, grazilen Bau, durch den Besitz von nur fünf Lendenwirbeln, durch breiten Kopf mit vorzugsweise entwickeltem Hirntheil. Auch das Schulterblatt bietet Unterschiede. Das des arabischen Pferdes ist an der engsten Stelle relativ breit, während die grösste Breite oben gering ausfällt. Beim norischen Typus verhält sich das umgekehrt. Die Unterscheidungsmerkmale am Schädel scheinen die wichtigsten zu sein. Stellt man zwei den verschiedenen Formen angehörende Schädel neben einander, so ist der Grössenunterschied ein in hohem Grade auffallender. Man erkennt aber bald, dass diese bedeutende Differenz ganz wesentlich in der verschiedenen Entwickelung des Gesichtsschädels begründet ist. Die Capacitäten sind einander nahezu gleich.

Es liegt auf der Hand, dass die Entwickelung der Gesichtsknochen auch auf die Gestaltung des Gebisses einen ganz erheblichen Einfluss ausüben muss. Bei grösserer Streckung des Schädels wird auch der Zahnkörper gestreckter sein. Ebenso unterliegt es keinem Zweifel, dass die Fältelung des Schmelzbleches hier einfacher sein muss, und ferner, dass in diesem Falle der innere Schmelzcylinder nach beiden Seiten in längere Zipfel ausgezogen sein wird, als bei kurzköpfigen Pferden. Wir finden also, dass der norische Typus der eigentlich typische Repräsentant der Art Equus caballus ist, während der arabische im Entwickelungsgange etwas zurücksteht. Letzterer kommt übrigens dem Esel, der ausserdem noch durch ein geringfügiges, aber wichtiges Merkmal an die fossilen Vorgänger erinnert, nämlich durch den vollständigen Mangel der Compressionsfalte im Nachjoch der Oberkieferbackzähne, sehr nahe.

Aus den oben angeführten Schädelmessungen ergab sich, wenn auch nicht mit genügender Sicherheit (denn vor der Hand wissen wir noch nicht, wie weit die Grenze des norischen Typus geht), die Zugehörigkeit des Torfpferdes zum arabischen Typus.

Streng genommen muss diese Frage zur Entscheidung gebracht werden können, da eine nähere Beziehung der alten Form zu irgend einer der Jetztzeit wohl unzweifelhaft ist. Dass genaue Vergleiche der Schädel nicht zu dem gewünschten Ziele führten, erklärt sich ja ohnedies auf zweifache Weise. Einestheils sind nämlich sowohl die Zugehörigen des norischen Typus, wie auch die des arabischen im Laufe der Zeiten durch den Einfluss der Cultur, besonders im Bau des Schädels, auf ganz dieselbe Art modificirt, und anderentheils ist es wahrscheinlich, dass unsere norischen Schädel durch orientalischen Einfluss bereits etwas von ihrem primitiven Charakter verloren haben.

Da sich nun über die Verhältnisse der Wirbelsäule beim Pfahlbautenpferd nichts Näheres sagen lässt, nnd Grössenverhältnisse wenigstens nicht den Ausschlag geben können, so bleibt schliesslich noch das Schulterblatt. Für diesen Theil genügt die Angabe folgender Reductionen:

	Pinzgauer.	Arabisches Pferd.	Torfpferd.
Volle Höhe	100	100	100
Grösste Breite oben	55,6	45	45,8
Breite an der engsten Stelle	19,9	17,9	18,1

Das Pferd der Pfahlbauten schliesst sich also in der That dem arabischen Typus an.

Unter den Racen der Jetztzeit kommt ihm wohl keine so nahe, als die der Donaumoose. Es existirt nämlich in diesen interessanten Gegenden eine höchst eigenthümliche, hier zu Lande unter dem Namen Mooskatze, Moospferd oder Feldmochinger Pferd bekannte Form. Man hat in München fast täglich Gelegenheit, Mooskatzen im Gespann von Torfbauern, die der Stadt Brennmaterial zuführen, zu sehen. Diese Feldmochinger sind von mittlerer Grösse und zeichnen sich aus durch breiten, kurzen Kopf, kurzen Hals, stämmigen Bau, grossen Leib. In der Färbung herrscht ein schlichtes Hell- bis Dunkelbraun vor. Die starke Behaarung des ganzen Körpers ist wohl blosse Folge schlechter Haltung. Besser gepflegte Pferde werden sehr schön. Sehr gerühmt wird die grosse Ausdauer der Mooskatze. Seit etwa 20 Jahren ist diese merkwürdige Race stark im Abnehmen begriffen und geht sie wohl ihrem vollständigen Untergange entgegen. Leider war ich nicht im Stande, genauere osteologische Vergleiche vornehmen zu können, weil es an Material fehlte. Da aber Moospferd und Torfpferd in den Grössenverhältnissen, wie auch in der Form des Kopfes unverkennbare Uebereinstimmnng zeigen, so dürfte mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen sein, dass die Feldmochinger Ueberreste eine vorgeschichtliche Fauna repräsentiren.

Sehr werthvoll für Feststellung der genetischen Beziehungen des Equus caballus antiquus zu älteren und jüngeren Formen erwies sich eine bis auf den verticalen Ast und den Incisivtheil gut erhaltene Unterkieferhälfte mit Milchgebiss. Die nachstehenden Messungen zeigen, dass in der Form der einzelnen Zähne keine beträchtlichen Abweichungen walten [1]):

	Equus cab. ant.		Equus cab. rec.	
	lang	breit	lang	breit
d_3	32	13	32	14,3
d_2	29	15	30	15
d_1	32	14	33	15

	Equus fossilis		Equus cab. rec.	
	lang	breit	lang	breit
P_3	35	14	33	16
P_2	31	15	28	16
P_1	29	14	28	15
M_1	27	13	25	13
M_2	28	7	26	11
M_3	37	14	30	13

[1]) Die sich auf das definitive Gebiss beziehenden Maasse sind der auf folgender Seite unter 3 citirten Abhandlung Rütimeyer's entnommen.

Von mehr Erfolg waren vergleichende Studien des Baues der Milchzähne. Eine Reihe Milchgebisse von recenten Thieren, die ich zu diesem Zweck benutzte, liess allerdings gewisse Verschiedenheiten der Glieder unter sich erkennen; da sich jedoch Uebereinstimmung in den wichtigeren Merkmalen zeigte, so konnten jene Schwankungen als rein individuelle aufgefasst werden.

Vor Allem sind die Eingänge zu den beiden Querthälern entschieden enger, als bei jedem zum Vergleich dienenden Gebiss. Die von Rütimeyer als vorderes Horn des Nachjoches gedeutete Falte (*b*) dringt weniger tief in den Körper ein, als beim heutigen Pferd. Die beiden Lappen der inneren Schmelzcylinder treten um nur sehr Geringes nach innen vor. In der Kräuselung des Schmelzbleches ergiebt sich ebenfalls eine Annäherung an die älteren Verwandten [1]).

Zwei weitere, verschiedenen Individuen zugehörige Unterkieferäste mit definitivem Gebiss gestatten in gleicher Weise die Untersuchung einer etwaigen näheren Verwandtschaft des Pfahlbautenpferdes mit den eigentlich quartären Equiden. Nehmen wir zum Vergleich das Gebiss eines norischen Pferdes, so dringt allerdings die an der Innenseite und zwischen den Endschlingen des vorderen Halbmondes gelegene grosse Bucht um relativ nur Geringes in den Zahnkörper ein, die Eingänge zu den Querthälern sind enger und die kleine Falte (*b* bei Rütimeyer) im vorderen, äusseren Theile des hinteren Halbmondes ist nur schwach ausgebildet. In all' diesen Merkmalen würde sich also das Pferd der Pfahlbauten zwischen den diluvialen und den recenten Typus stellen. Bezüglich der Form der Zähne, wie auch bezüglich der Entwickelung der kleinen Falte des vorderen Querjoches (a_1) und der Kräuselung des Schmelzbleches stände es letzterem um Bedeutendes näher als ersterem.

Benutzt man nun aber zum Vergleich den Schädel eines arabischen Pferdes, so ergeben sich durchaus andere Resultate. Wir finden dann, dass sich die recente Form der pleistocenen eben so sehr nähert, wie das Torfpferd. Schon oben wurde hervorgehoben, dass die Entwickelung des Gesichtsschädels einen beträchtlichen Einfluss auf die Entwickelung des Gebisses ausüben muss. Es erscheint daher geboten, bei derartig vergleichend odonthographischen Studien mit grosser Vorsicht zu verfahren [2]).

Hat die Untersuchung des definitiven Gebisses hiernach durchaus keine Abweichung ergeben, so gewinnt das durch das Milchgebiss erhaltene Resultat um so mehr an Gewicht. Bedenken, dass etwa auch hier Schwierigkeiten vorhanden sein könnten, dürften unhaltbar sein, da sich das norische Pferd in den frühesten Stadien der Entwickelung des Schädels dem arabischen nähert. Die fertige Form des letzteren repräsentirt gleichsam den Jugendzustand des ersteren.

Rütimeyer hat nachgewiesen, dass Equus fossilis im Zahnbau noch gewisse Nachklänge an das pliocene Hipparion bildet [3]). Die erstgenannte Form stellt also ein Mittelglied zwischen den tertiären Hippotherien und den recenten Equiden dar. Aus Obigem erhellt, dass das Pfahlbautenpferd ein ferneres Glied im Entwickelungsgange der Einhufer darstellt. Equus caballus antiquus steht zu Equus fossilis in analogem Verhältniss, wie letzteres zu Hipparion.

---

[1]) Rütimeyer untersuchte einzelne Milchzähne des Pferdes der Renthierzeit von Veyrier. Er fand keine nähere Beziehung zu Equus fossilis. S. Rütimeyer, a. a. O., S. 59.

[2]) Jeitteles (Die vorgeschichtlichen Alterthümer von Olmütz, S. 33) verglich definitive Gebisse des Olmützer Cab. ant. und des Cab. rec. Es ergab sich hierbei, dass sich erstere Form zwischen die letztere und Equus fossilis stellte.

[3]) Rütimeyer, Beiträge zur Kenntniss der fossilen Pferde und zur vergleichenden Odonthographie der Hufthiere überhaupt. In den Verhandl. d. naturf. Gesellsch. in Basel III, S. 679.

Aus den Angaben alter Schriftsteller über die Pferderacen der Vergangenheit ergiebt sich „eine durch die Zeit und Länderfolge bedingte stufenweise Verwandtschaft aller Pferde auf dem ganzen Striche von Centralasien durch Scythien bis nach Deutschland und Britannien" [1]). Auch scheinen diejenigen Racen, welche den sich um das Mittelmeer gruppirenden Ländern zukamen, eine andere grosse Gruppe zu bilden. Aus den Beschreibungen, die uns über die Racen des Alterthums überliefert sind, geht mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit hervor, dass zwischen dem keltischen Pferd, wenn wir diese Bezeichnung für die erstere Gruppe in Anwendung bringen, und dem arabischen Typus des Herrn Prof. Franck sehr enge Beziehungen vorhanden sind. Ebenso dürfte vielleicht der norische Typus auf die alten mediterraneischen Pferde zurückführbar sein [2]).

Vielleicht gelingt es uns in späterer Zeit, wenn die Kenntniss der fossilen Einhufer Afrikas eine vollkommenere sein wird, den definitiven Nachweis zu führen, dass die domesticirten Pferde der Jetztzeit verschiedenen Ursprungs sind.

Equus asinus L.?

Pferd und Esel, zwei äusserlich so verschiedene Thiere, stehen sich im Bau des Skeletes ausserordentlich nahe. Ich selbst hatte Gelegenheit, diese enge Beziehung der beiden Formen an reichem Material zu studiren. Gewiss ist es nur der Schädel, der einige gute Merkmale zur Unterscheidung bietet. Da findet sich zunächst im Gebiss des Esels eine Eigenthümlichkeit, die ziemlich constant auftritt. Hensel beobachtete zuerst, dass der Mangel der kleinen Compressionsfalte des Nachjochs, welche im Grunde der grossen Zahnbeinfurche auf der Innenseite beim Pferde vorkommt, für den Esel charakteristisch ist [3]). Ganz zuverlässig ist dieses Merkmal nicht, da die Falte nicht in allen Fällen fehlt, wie Hensel bemerkt und wie es an einem Eselschädel der hiesigen zoologisch-zootomischen Sammlung ersichtlich ist. Auch verschwindet die Falte am Pferdezahn bei einem bestimmten Grade der Usur. O. Fraas führt als Merkmale des Eselschädels an [4]):

1) Kiefer vorn sehr dünn, so dass die Eindrücke der Backzähne durch den Kiefer sichtbar werden.
2) Gaumenausschnitt nicht bis zum dritten Molar reichend.
3) Der Jochbogenfortsatz über dem Os maxillare greift bis p_1 vor.

An den Schädelstücken liess sich keins der letzteren Merkmale nachweisen. Ungefähr 8 Zähne des Oberkiefers wiesen die kleine Compressionsfalte nicht auf. Trotzdem bleibt das Vorkommen

---

[1]) Schlieben, Die Pferde des Alterthumes. Neuwied und Leipzig 1867, S. 114.

[2]) Ich habe es versucht, einen derartigen Zusammenhang zwischen dem Pferde der Vergangenheit und Gegenwart durch einen in der hiesigen anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag ausführlich zu begründen. Leider ist dieser Vortrag im Correspondenzblatte nur ganz fragmentarisch gegeben (s. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte, S. 54), weshalb ich mir weitere Auseinandersetzung über diesen Punkt für eine kommende Gelegenheit vorbehalte. Ein Irrthum, der am eben angeführten Orte untergelaufen ist, bedarf der Berichtigung. Es wird im Correspondenzblatte gesagt, dass ich die Uebereinstimmung der Mooskatze und des alten Pfahlbautenpferdes „durch Messungen nachgewiesen habe". Dies ist insofern unrichtig, als ich Messungen am Skelet der Mooskatze wegen des mangelnden Materials nicht vornehmen konnte.

[3]) Hensel, Ueber Hipparion mediterraneum. Aus den Abhandl. der Berl. Akad. 1866, S. 86.

[4]) O. Fraas, Beiträge zur Culturgeschichte, aus schwäbischen Höhlen entnommen. Archiv für Anthropologie Bd. V, S. 192.

des Esels, wie aus Obigem hervorgeht und wie sich übrigens auch aus dem Fehlen von Skelettheilen, die den Grössenverhältnissen nach dem Esel zugeschrieben werden könnten, ergiebt, noch sehr zweifelhaft. Die Belegstücke für das Vorkommen des Esels in den Terremaren[1]) scheinen mir sehr unsicher zu sein, schon ihrer Unvollständigkeit halber. Sie könnten möglicherweise der in Folgendem eingehend besprochenen merkwürdigen Form zugehören; doch lässt sich Bestimmtes nicht sagen, da sich in dem Maassverzeichniss Canestrini's nur Querdurchmesser finden.

Equus sp.[2]).

Zwei rechtsseitige Metatarsalknochen verdienen vorzügliches Interesse. Sie dürften, da sie ebensowenig dem Esel wie dem Equus caballus zugeschrieben werden können, zur Aufstellung einer neuen Art Veranlassung geben. Ich beschränke mich jedoch auf die genaue Beschreibung dieser Stücke. Vor den Knochen vom Pferd zeichnen sich die beiden Mittelfussknochen durch ganz eigenthümlichen Habitus aus. Die sehr schwache, spröde, an der Aussenfläche matt schwarze Lamina vitrea ist an vielen Stellen losgelöst, liegt überhaupt nur locker auf dem inneren Theile. Die Marksubstanz ist von hellgelber Farbe, ihr Gewebe dicht, doch dabei wenig widerstandsfähig.

Im Allgemeinen sind die Metatarsalia von schlanker, zierlicher Form. Eine feine Biegung macht sich besonders an der hinteren Profilcontour bemerklich. Sehr charakteristisch ist die starke Entwickelung des Knochens an der Aussenseite des oberen Endes. Durch die gleiche Eigenschaft zeichnet sich nach Hensel Hipparion mediterraneum aus. Die flache Rinne (Furche für die Arteria intermetatarsea dorsalis externa), welche die durch die Anschwellung im oberen Theile entstandene Leiste von der Umgebung nach vorn abhebt, tritt hier sehr deutlich hervor und zwar fast noch stärker als bei Hipparion mediterraneum, wie aus einem Vergleich mit der Abbildung in der Hensel'schen Monographie hervorgeht[3]).

Der untere schwache Theil des Knochens geht viel allmählicher in den oberen über als beim recenten Pferd. Bei letzterem ist der untere, von vorn nach hinten comprimirte Theil von dem oberen mehr cylindrischen deutlich abgesetzt. Die Rolle zeigt sehr geringe Höhe. Leider lässt sich der Verlauf der Griffelbeine in Folge der Schadhaftigkeit des Knochens nicht genauer verfolgen. Die Hipparionähnlichkeit ist sonst frappant. Nachstehend folgen die Maasse des vollständigen Metatarsalknochens:

Volle Länge	221,5
Breite der oberen Gelenkfläche	36
Durchmesser derselben in der Richtung von vorn nach hinten . . .	28
Breite der Rolle	34.

Unter den verschiedenen Formen von Equus caballus würde das Pony vom griechischen Archipel am ehesten in Betracht kommen können. Bei Vergleichen mit dieser Form zeigen aber die Metatarsalia immer noch ihren eigenartigen Charakter in sehr bestimmter Weise.

---

[1]) Canestrini, a. a. O.
[2]) Vergl. Taf. II, Fig. 3a und 3b. Der Metatarsus erscheint in den Figuren, da er nicht durch den Spiegel gezeichnet, linksseitig, nicht rechtsseitig.
[3]) Hensel, a. a. O., Taf. I, Fig. 1 und 2, S. 48.

Artiodactyla.

Omnivora.

Sus scrofa ferus Ruetim.

Es ist bekannt, dass das Wildschwein der Pfahlbauten in keinem seiner relativen Merkmale von der recenten Form abweicht. Nur die colossalen Dimensionen fallen auf. So liegt mir ein Schulterblatt vor, welches nur an der Basis beschädigt, sonst aber recht gut erhalten ist. Es stimmt in seiner Höhe (278 mm) mit der Scapula eines Rindes überein.

Die sonst vorgenommenen Messungen kommen den von Rütimeyer gegebenen in den Mittelwerthen fast durchgehends gleich. Sämmtliche Reste stammen von sehr alten Thieren.

Es liess sich eine Vertretung durch 14 Individuen feststellen.

Zahme Descendenten des europäischen Wildschweines haben in den Niederlassungen im Würmsee eine jedenfalls sehr untergeordnete Rolle gespielt. Nur wenige Gebisse deuteten auf das Vorhandensein dieser Form hin.

Sus scrofa palustris Ruetim.

Die vom Torfschwein in grosser Zahl vorhandenen Reste konnten auf 46 weibliche und 30 männliche Individuen gebracht werden. Ungefähr der sechste Theil hiervon muss wilden Thieren zugeschrieben werden. Die Gründe hierfür mögen weiter unten Platz finden.

In Bezug auf das Alter ist zu bemerken, dass M_3 in den meisten Fällen bereits in Usur ist. Knochen von sehr alten Thieren sind durchaus nicht häufig. Einige wenige, ganz extrem alten Thieren zugehörende Maxillae inferiores mussten wilden Thieren zugeschrieben werden. Weiter beweist eine Suite von 10 Milchgebissen, dass die Pfahlbauern auch Spanferkel durchaus nicht verachtet haben.

Was das Folgende betrifft, so bestätigen meine Untersuchungen die Resultate Rütimeyer's grösstentheils vollkommen.

Die Hauptmerkmale am Unterkiefer dürften sich wohl am besten in folgende Reihenfolge bringen lassen:

1) Geringe Länge der Kinnsymphyse.
2) Zurücktreten der carchorodonten Gebissabtheilung gegenüber der mericodonten.
3) Mässige Entwickelung der Caninen.
4) Sehr mässige Breite des Incisivgebisses.
5) Einfaches, kräftiges Gepräge im Bau der Backzähne.

Bei Weitem der grösste Theil aller Maxillarstücke trägt deutliche Spuren der Zähmung. In all' diesen Fällen zeigt besonders das Molargebiss eigenthümliche Merkmale. Die Zahl der accessorischen Höcker nimmt überhand, das Schmelzblech wird dünner und dringt weniger tief in den Zahnkörper ein. Auch die Basalwarzen nehmen an Zahl und Entwickelung beträchtlich zu.

Ein sehr wichtiger Theil am Schädel des Schweines ist, wie Nathusius gezeigt hat, das Thränenbein. Fünf Schädelfragmente tragen glücklicherweise das Lacrymale unverletzt und gestatten einige Messungen. Als Mittelwerthe aus je vier Messungen für die einzelnen Dimensionen ergaben sich die unter I. verzeichneten Reductionsmaasse. Rubrik II. enthält die Werthe für das krause Schwein und unter III. stehen fünf Torfschweinschädeln entnommene Durchschnittswerthe nach Rütimeyer[1]).

	I.	II.	III.
Höhe	1	1	1
Länge unten	1,37	1,2	1,31
Länge oben	2,16	2,2	2,16

Nathusius hat für die Racen des Schweines zwei grosse Gruppen festgestellt[2]). Das gemeine Hausschwein schliesst sich dem europäischen Wildschwein an, während das indische Hausschwein mit dem kurzohrigen sogenannten chinesischen Schwein und dem bisher nur aus Japan bekannten Maskenschwein sich Sus vittatus Müller und Schlegel unterordnen. Das Torfschwein mit seinen Abkömmlingen und das krause Schwein sind wahrscheinlich durch Kreuzung entstandene, die neueren englischen Culturracen nachweislich durch Kreuzung entstandene Mittelformen.

Die von Rütimeyer von Neuem aufgenommenen Untersuchungen über die Stellung des Torfschweines führten an der Hand der durch Nathusius gegebenen Anhaltspunkte zu dem Resultat, dass diese Form aller Wahrscheinlichkeit nach asiatisch-europäischen Ursprungs ist, dass bei der Entstehung neben dem unzweifelhaften asiatischen Factor eine dem europäischen Wildschwein nahe verwandte Form mitgewirkt haben muss.

Es hat bei diesen Untersuchungen das Extremitätenskelet wenig Berücksichtigung erfahren. Aus diesem Grunde dürften einige Angaben über dasselbe nicht uninteressant sein. Zum Vergleiche hatte ich zwei vollständige Skelete von krausen Ungarschweinen. Sie wurden mir in liberalster Weise von Herrn Prof. Franck zur Untersuchung überlassen. Die Skelete, die überdies in allen Theilen auf das Genaueste unter sich übereinstimmen, stammen allerdings von noch nicht ganz ausgewachsenen Thieren, doch lassen sie auf eine Altersstufe schliessen, in der die Hauptracenmerkmale zur vollständigen Ausprägung gelangt sind, und das genügt für unseren Zweck. Ueber die Echtheit der Race herrscht, wie mir Herr Prof. Franck mittheilt, kein Zweifel.

Scapula. Erhebliche Abweichungen in der allgemeinen Gestaltung des Schulterblattes sind nicht vorhanden. Durch die Geschlechtsdifferenzen sind die Racen auf das Innigste verknüpft. Gelenkfläche, Ränder und Spina erwiesen sich keineswegs constant.

Nichtsdestoweniger liessen sich einige Charaktere für die reine Form des Torfschweines ermitteln. Wir haben hier eine schlankere, im oberen Theile relativ schmale Scapula mit mehr länglich runder Cavitas glenoidalis, mit mehr gedrehten und abgerundeten Margines. Der Processus

[1]) Rütimeyer, Neue Beiträge zur Kenntniss des Torfschweines. In den Verh. der naturf. Gesellschaft zu Basel. Bd. IV, S. 158.

[2]) Nathusius, Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere, zunächst am Schweineschädel. Berlin 1864.

coracoideus setzt sich ohne Vermittelung eines Halses an den Körper an. Die Spina steht in ihrem höchsten Punkte in relativ geringer Entfernung von der Fossa supraspinata. Dagegen zeigt das Wildschwein grössere Breite im oberen Theil, mehr kreisrunde Cavitas glenoidalis, breite und wenig gedrehte Ränder, starke Wölbung in allen Fossis [1]).

	Sus scrofa ferus ant.	Sus scrofa palustris.
Grösste Breite oben	159	93—112
Geringste Breite unten	32—37	21— 23
Volle Höhe	278	162—185
Grösste Breite unten	45—53	32— 35
Längsdurchmesser der Cavitas glenoidalis	36—39	— 27
Querdurchmesser „ „ „	32—35	23— 24

Humerus. Gut erhaltene Oberarmknochen sind sehr selten, da nur wenige auf ungewöhnliche Art behandelt oder ganz verschont wurden.

Treffende Merkmale zur Unterscheidung von Ferus und Palustris lassen sich auch hier nicht ausfindig machen. Es stehen sich sogar diese beiden Formen in der Bildung des Humerus sehr nahe, während Ungarschwein und Sumpfschwein hierin gänzlich von einander abweichen. Der Oberarm von Ferus und Palustris ist in hohem Grade schlank, der von Sus scrofa crispa kurz, gedrungen. Nachstehende Tabelle zeigt, wie die Breitendimensionen für Torfschwein und krauses Schwein einander nahezu gleichkommen, während zwischen den Zahlen für die volle Länge bedeutende Differenzen bleiben. Da durch weitgetriebene Cultur sehr kurzbeinige Thiere erzielt werden, so könnte man annehmen, dass eine derartige Ursache auch bei den hier verwendeten Exemplaren wirksam gewesen. Doch scheint mir die eigenthümliche Bildung der Extremitäten wenigstens zum Theil auf Rechnung des ursprünglichen Charakters gehen zu müssen, da einestheils die Schädel von der Culturform gänzlich abweichen, anderentheils aber überhaupt in Bakonyen die Cultur nicht so weit getrieben wird.

---

[1]) Wie bekannt, fehlt dem Schulterblatt des Schweines der Acromialfortsatz vollständig. Von Interesse war mir das ausnahmsweise rudimentäre Vorkommen dieses Fortsatzes. Schon an manchen Schulterblättern aus den Pfahlbauten, besonders an solchen von Torfschweinen, konnte ich ein bald geringes, bald beträchtliches Vortreten der Spina im acromialen Theile beobachten. Ganz deutlich ausgebildet aber fand ich den Processus an dem Skelet eines Hausschweines, welches in der hiesigen landwirthschaftlichen Versuchsstation aufgestellt ist. Offenbar ist das eine adavistische Bildung. Leider konnte ich nicht in Erfahrung bringen, wie sich die Sache bei den fossilen Vorgängern der Suiden (s. Kowalewsky, Monographie über Anthracotherium und Versuch einer natürlichen Classification der fossilen Hufthiere. Paläontographica 1873—1874) verhält.

	Fer. ant.	Fer. rec.	Palustris. Starnb.	Palustris nach Canestrini.	Crispa.
Volle Länge des Humerus	210—272	222	190—192	194	154
Breite der Trochlea	35—45	34	30—31	—	30
Grösste Breite der oberen Apophyse	65—90	67	61—63	—	51
" " " unteren "	42—55	45	37—39	—	37
Durchmesser des Kopfes } oben	36—47	34	—30	—	28
Entfernung zwisch. den Spitzen der beiden Höcker } oben	42—	42	—	—	30
Stärke der Diaphyse im oberen Theil	38—48	38	34—37	—	31
" " " " mittleren "	—	—	19—	—	13
" " " " unteren "	27—34	23	21—24	—	17

Bemerkenswerth ist noch, dass die Oberarmlängen beim Torfschwein nur sehr wenig variiren. Die Grenzwerthe 190 und 192 haben Geltung für eine grosse Zahl von Messungen.

Radius und Ulna. Die maximalen Werthe für Ellenbogen und Speichen des Sumpfschweines entsprechen so ziemlich den Minimalwerthen für die des Wildschweines. Daher hält es in nicht so seltenen Fällen schwer, besonders bei solchen Stücken, welche Grenzwerthen entsprechen, die Race mit Sicherheit anzugeben. Auch hier zeigen sich in der Form zwischen Ferus und Palustris nur sehr geringfügige Unterschiede.

Bei dem grössten Theile der Vorderarmknochen sind die Epiphysen noch vorhanden.

	Fer. ant.	Fer. rec.	Palustris Starnb.	Palustris nach Canestrini.	Crispa.
Volle Länge des Radius	161—196	162	145—156	150—157	112
Grösster Durchmesser der oberen Gelenkfl.	30—35	31	27—30	25—28	25
Grösste Breite des unteren Kopfes	33—43	36	32—34	—	29
Breite der Diaphyse in der Mitte	21—25	19	19—21	—	15
" des Carpalgelenkes	37—	39	—	30	32
Volle Länge der Ulna	215—	212	206—210	—	162
Länge des Olecranon am vorderen Rand	48—62	52	36—47	—	36
Geringste Breite derselben	30—43	33	24—32	—	24
Höhe der fossa sigmoidea major	22—31	23	18—22	—	18

Femur. Hier kommt man zu ähnlichen Resultaten wie vorhin. Die Oberschenkelknochen vom Torfschwein stehen denen vom Wildschwein an Schlankheit keineswegs nach. In einzelnen Fällen werden letztere sogar noch um Weniges übertroffen. Der Femur des Ungarschweines ist wieder dick und kurz und zwar in sehr auffallendem Maasse. Der kleinste Femur vom Torfschwein

nämlich, der in seiner Länge (200 mm) dem von Crispa, welcher eine Länge von 162 mm zeigt, am nächsten steht, stimmt mit diesem in den Breitendurchmessern fast vollständig überein. So bedeutend sind die Unterschiede im Extremitätenbau von Torfschwein und krausem Schwein.

	Fer. ant.	Fer. rec.	Palustris.	Crispa.
Volle Länge	234—	237	200—206	162
Grösste Breite am distalen Theil	46—60	49	40—44	39
„ „ „ oberen „	64—	62	—52	50
Grösster Durchmesser des Gelenkkopfes	31—	31	24—26	24
Stärke der Diaphyse in der Mitte	23—	19	16—20	16

Tibia. Von der Tibia gilt im Allgemeinen das Gleiche wie von den übrigen Röhrenknochen. Das Weitere erledigen die nachstehenden Messungen zur Genüge. Auch hier sind in den meisten Fällen die Epiphysen noch vorhanden.

	Fer. ant.	Fer. rec.	Palustris.	Crispa.
Breite der oberen Gelenkfläche	41—48	51	40—43	40
„ „ äusseren Gelenkgrube	21—24	22	19	18
„ „ inneren „	18—	18	15	12
Volle Breite des unteren Kopfes	29—32	33	26—28	28
Breite des Astragalusgelenkes	23—24	25	22	—
Länge	208—216	218	188—200	148

Das Material an Knochen der Wirbelsäule, des Beckens, des Manus und Tarsus ist leider zu spärlich und grossentheils zu mangelhaft, um ein näheres Eingehen zu erlauben.

Wir haben gefunden, dass sich Sus palustris in sehr auffallendem Grade durch hohe, schlanke Extremitäten auszeichnet und in dieser Beziehung dem Wildschweine sehr nahe kommt, dass es aber mit dem Ungarschwein diesen Charakter durchaus nicht theilt. Das Torfschwein gewinnt hierdurch noch mehr an Eigenthümlichkeit. Man denke sich darunter nur ein kleines, hochfüssiges Thier mit sehr kleinem, kurzem Kopf, der sehr flache Stirn und grosse Augen besitzt, so hat man ein ungefähres Bild von dem merkwürdigsten Hausthiere der Vorzeit.

Durch das eben angeführte Resultat gewinnt Rütimeyer's Annahme, dass das Torfschwein eine theilweise Herleitung vom Wildschwein fordert, in hohem Maasse an Wahrscheinlichkeit. Es geht ferner daraus hervor, dass zwischen Sumpfschwein und romanischem, resp. Bündtener Schwein, sowie krausem Ungarschwein [1]) eine engere Beziehung schwerlich vorhanden sein dürfte.

[1]) Neuerdings hat Rhode das Resultat seiner Untersuchungen über das krause Schwein mitgetheilt, nach welchem dieses dem Wildschwein näher stehen soll als dem indischen Schwein. S. Rhode, Die Schweinezucht nach ihrem rationellen Standpunkt. Berlin 1874, S. 23.

Bei seinen Untersuchungen über die Fauna der Pfahlbauten der Schweiz gelangte Rütimeyer zu dem wichtigen Resultat, „dass das Torfschwein als wildes Thier vor der historischen Zeit erlosch, dagegen in zahmen Racen sich bis auf den heutigen Tag forterhalten hat“ [1]). Bezüglich des ersten Punktes erhob Nathusius Zweifel [2]) und neuerdings hat Schütz sich mit Bestimmtheit gegen die Ansicht ausgesprochen, dass das Torfschwein als wildes Thier neben den Pfahlbauten gelebt habe [3]). Rütimeyer selbst hat in seinen neuen Beiträgen die Frage als eine offene hingestellt. Möge es mir gestattet sein, in diesem Streite eine Lanze zu brechen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Knochen wilder und zahmer Thiere sich in fast allen Fällen durch gute Merkmale unterscheiden lassen. Obwohl diese Unterschiede wesentlich bedingt werden durch die verschiedenen Ernährungsverhältnisse, und obwohl auch Hausthiere in Verhältnisse kommen können, unter welchen die für den Culturzustand charakteristischen Kennzeichen nicht auftreten, bleiben doch diese Merkmale von grossem Werth und sie können, wenn sie mit Vorsicht benutzt werden, zur Entscheidung führen.

Dichteres Gefüge des ganzen Knochens, glasartige, feste Bildung der Beinhaut, Firnissglanz der Oberfläche in der Regel verbunden mit warmer Färbung, starke Ausprägung aller Muskelinsertionen, der Gefäss- und Nervenrinnen, beträchtliche Entwickelung der Waffen, scharfsplittriger Bruch und endlich Verringerung des Volums bleiben für den Knochen des wilden Thieres immer charakteristisch. Die Knochen der Hausthiere hingegen sind kenntlich durch schwammige Textur, gleichmässige Ausbildung der matten Oberfläche, geringe Dicke und Festigkeit der Lamina vitrea, erdigen Bruch.

Alle diese Unterschiede treten durch die in Folge langer Lagerung im Torfboden oder Torfwasser auftretende, eigenthümlich braune Färbung noch mehr hervor. Auch hat die Zersetzung auf die meisten Knochen der Hausthiere einen stärkeren Einfluss ausgeübt.

Man kann die oben angegebenen Unterscheidungskennzeichen recht gut studiren bei wilden und zahmen Arten desselben Genus, so bei Wolf, Fuchs und Hund, bei Ur, Wisent und Kuh.

Allerdings ist die Entscheidung in manchen Fällen sehr erschwert, wohl gar unmöglich gemacht. Zuweilen finden sich nämlich Knochen, welche starke Veränderungen erlitten haben in Folge zersetzender Einflüsse. Da jedoch solche Vorkommnisse selten sind, so kann man die zweifelhaften Stücke am besten ganz unberücksichtigt lassen.

Ausser den berührten Charakteren können nun noch fernere zur Hand genommen werden. Wie durch Nathusius festgestellt wurde hat die Zähmung einen ganz erheblichen Einfluss auf die Form des Schädels, sowie auf die Entwickelung des Gebisses im Allgemeinen und den Bau der einzelnen Zähne. Von der eigenthümlichen Ausbildung des Gebisses im Zustande der Domestication war schon oben die Rede. Der Einfluss auf die Form des Schädels beruht hauptsächlich in Aufrichtung des Occiput und Verkürzung des Gesichtsschädels.

So sind es nun folgende Punkte, welche mich veranlassen, daran festzuhalten, dass das Torfschwein im wilden Zustande neben den Pfahlbauten vorhanden war.

---

[1]) Rütimeyer, Fauna, S. 53.
[2]) Nathusius, a. a. O., S. 146—148.
[3]) Schütz, Zur Kenntniss des Torfschweines. Inauguraldissertation. Berlin 1868, S. 42—44.

1) Es finden sich Kieferstücke, welche im Molargebiss das einfache kräftige Gepräge zeigen, wie es im wilden Zustande angetroffen wird, andererseits aber auch solche, welche unverkennbare Spuren der Zähmung im modificirten Bau der Backzähne an sich tragen.
2) Die Caninen zeigen zuweilen starke Entwickelung, in anderen Fällen sind sie nur schwach ausgebildet.
3) Das Hinterhaupt zeigt bald mehr, bald weniger starke Neigung gegen die Stirnebene.
4) Ein Theil der Knochen zeigt das extérieur wilder, ein anderer das zahmer Thiere.
5) Merkmale, die für den wilden, und Merkmale, die für den zahmen Zustand bezeichnend sind, finden sich nie an ein und demselben Knochen zugleich.

Diese letztere Thatsache spricht wohl für die genügende Exactheit der ganzen Methode.

Ich will noch darauf aufmerksam machen, dass mir die Durchbohrung des Humerus in der Fovea maxima ebenfalls einen nicht unwichtigen Fingerzeig in dieser Hinsicht zu geben scheint. Besagte Erscheinung steht offenbar in Zusammenhang mit der Lebensweise des Thieres. Im Zustande der Wildheit, wo die Beweglichkeit und Gelenkigkeit von früher Jugend auf eine sehr grosse sein muss, wird schon bei sehr jungen Thieren das Olecranon die Bildung der Durchbohrung anbahnen.

Man könnte gegen die Gesammtheit der oben dargelegten Argumente geltend machen, dass diejenigen Reste, welche wilden Thieren zugeschrieben wurden, Hausthieren der älteren Zeit, die anderen solchen einer jüngeren Periode zugeschrieben werden könnten, da doch in diesem Falle der verschiedene Charakter der Torfschweinreste sich recht gut durch den fortdauernden Einfluss der Cultur erklären würde. Die neueren Beobachtungen über Zucht der Thiere beweisen aber, dass durch Zähmung hervorgerufene Abweichungen nicht so ganz allmählig, nicht erst im Laufe von Jahrtausenden entstehen, sondern dass dazu eine verhältnissmässig nur geringe Zeit nothwendig ist.

Nathusius scheint mit der Annahme eines halbwilden Zustandes einverstanden zu sein. Er führt Beispiele an über Verwilderung des Schweines, über Kreuzung zwischen wilden und zahmen Thieren. Solche Thatsachen sind für die oben erörterte Frage jedenfalls sehr wichtig. Wenn wir beim Schwein „eine scharfe Grenze zwischen wildem und zahmem Zustand viel weniger beobachten, als bei anderen Thieren", so müssen wir füglich annehmen, dass sich immer neben dem zahmen Torfschwein auch das wilde verbreitet hat.

Nach Jeitteles kommen in Mähren noch zahme Descendenten des Torfschweines vor. Die von ihm dagegen in Salzburg und München gesehenen Schweine dürften wohl dem in Bayern gewöhnlichen Schlage, der sich dem Typus des europäischen Wildschweines ganz eng anschliesst, zugehören, da die halb roth, halb weisse Färbung bei den hiesigen Landschweinen ganz gewöhnlich ist. Ich selbst habe mich bis jetzt vergebens bemüht, zahme Abkömmlinge des Sumpfschweines für hiesige Gegenden ausfindig zu machen.

Es ist vor einiger Zeit von Hartmann eine Notiz gegeben worden über die Identität des Sus sennariensis Fitz. und Sus scrofa palustris Ruetim.[1]). Nach Hartmann's Dafürhalten ist das Torfschwein afrikanischen Ursprunges. Bis jetzt haben wir für eine solche Annahme noch keine genügenden Gründe. Jedenfalls weist uns die ganz unzweifelhafte Verwandtschaft des Sumpf-

[1]) Hartmann, Verbreitung der im nordöstlichen Afrika wild lebenden Säugethiere. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde 3, S. 280.



schweines mit dem indischen Schweine immer wieder nach dem Heimathlande wohl unserer meisten Hausthiere, nach dem fernen Osten.

Als Charakteristicum für Pfahlbauten der jüngeren Bronzezeit führt Rütimeyer noch eine sehr kleine Race an, das kleine Schwein von Morges[1]). Allerdings fand ich Reste sehr kleiner Torfschweine, kann solche aber keineswegs einer besonderen, dem echten Torfschwein gegenüber gut charakterisirten Abänderung zuschreiben.

Ruminantia.

Cervus alces L.

Einige Geweihfragmente von colossaler Stärke mit den charakteristischen, ausgeprägten Furchen und Rinnen an der Oberfläche gaben mir den ersten sicheren Beweis für das Vorkommen des Elch's. Später gesellten sich hierzu noch mehrere Röhrenknochenstücke, die ich der besonderen Grösse und Gestaltung zufolge Alces zuschreiben musste. All' diese Reste werden wahrscheinlichermaassen nur einem einzigen Individuum zuzuschreiben sein.

In den Schweizer Pfahlbauten fand sich das Elen am reichlichsten zu Robenhausen. In den Niederlassungen jüngeren Datums zeigte es sich in der Regel nur spärlich. Ein Bruchstück von der Randgegend der Geweihschaufel, welches eine 90 mm lange Zacke trägt, hat die bedeutende Stärke von 29 mm (in einer Entfernung von etwa 60 mm vom Rande). An der stärksten Stelle der Schaufel eines im hiesigen zoologisch-zootomischen Museum aufgestellten Megaceros, bei welchem die Spannung zwischen den Geweihenden etwa $2^{1}/_{2}$ m beträgt, habe ich ebenfalls 29 mm gemessen. Es mag also der Elch dem „grimmen Schelch" an Grösse wenig nachgestanden haben.

Cervus elaphus L.

Reste vom Edelhirsch sind nächst solchen von Rind und Schwein am häufigsten. Es ergab sich eine Vertretung durch 75 Individuen. Geweihstücke, in der verschiedensten Weise jedenfalls auch zu den verschiedensten Zwecken verarbeitet, sind in grosser Menge vorhanden. Nicht ein intactes Geweih fand sich unter der Masse des Materials. Mehrere Krontheile sind von enormer Grösse. Einzelne davon mögen stattlichen Zwanzigendern angehört haben. Dabei konnte keine wesentliche Abweichung von der jetzigen Form in der Geweihbildung nachgewiesen werden. Solche glatte Expansionen, wie sie Rütimeyer schon für die alten Hirsche der Schweiz nachwies, sind jedenfalls bei alten Thieren gewöhnliche Erscheinungen. Ich habe solche Bildungen in hiesigen Geweihsammlungen vielfach angetroffen. Auffallend ist mir jedoch die in fast allen Fällen sehr bedeutende Höhe und Stärke des Rosenstockes. An einem schön entwickelten Sechsender beträgt die Höhe 66 mm an der niedrigsten, 69 mm an der höchsten Stelle (bei einem mittleren Durchmesser von 25).

Jedenfalls zeichneten sich die Hirsche der Vergangenheit vor denen der Gegenwart durch grössere Lebensdauer aus. Geweihe, wie man sie in alten bedeutenden Sammlungen sieht, die Zeugniss ablegen von dem einst im Mittelalter noch häufigen Vorkommen sehr alter, kräftiger und schöner Thiere und wie sie heute nicht mehr gesehen werden, beweisen das zur Genüge. Von den Hirschen der ältesten historischen Zeit aber zeichnen sich die der Vorzeit noch durch ihre

---

[1]) Rütimeyer, Fauna, S. 163. 237.

bedeutende Grösse aus. Nach Rütimeyer kamen letztere bezüglich der Grösse oft ansehnlichen Pferden gleich.

Die bedeutende Entwickelung des Rosenstockes mag demnach darin ihren Grund haben, dass in Folge der grösseren Lebensfähigkeit bei alten Hirschen die zum Tragen der Waffen dienenden Theile von vornherein kräftigere Anlagen erhalten mussten. Das Zurückgehen eines so wichtigen Theiles, wie das Geweih des Edelhirsches, liefert wohl einen Hinweis auf die successive Niederlage der Art im Vernichtungskampfe des Menschen gegen die Thierwelt.

Schädelstücke, an denen die Geweihe durchgehends abgesägt sind, fanden sich mehrfach. Davon passt eines ganz auf die Rütimeyer'sche Beschreibung eines Schädels von Concise [1]. Die Parietalfläche ist zur Stirnebene unter einem Winkel von etwa 100° geneigt. Die Knochenwände sind von colossaler Stärke. Die Geweihzapfen stehen schief nach aussen. Ein anderes Fragment ist im hinteren Theile sehr gut erhalten. Es zeigt nahezu die gleichen Dimensionen wie die von Rütimeyer für Pfahlbautenhirsche angegebenen. Die Occiputbreite beträgt 132, die Occiputhöhe 88 mm. Bemerkenswerth scheinen mir einige Beobachtungen, die sich aus einem Vergleich dieses Schädelstückes, eines Schädels vom recenten Elaphus, eines Elenschädels und des Megacerosschädels ergaben.

Das Stück aus den Pfahlbauten zeichnet sich durch bedeutende Grösse aus, wie schon die angegebenen Maasse zur Genüge beweisen. Es ist nur wenig kleiner als der hintere Schädeltheil von Megaceros, kommt diesem auch in der Gestaltung wider Erwarten sehr nahe. Der Unterschied liegt besonders in der bedeutenden Reduction der foramina nutritia der pars squamosa ossis temporum über dem meatus externus.

Alces hat ein hohes, trapezförmiges Hinterhaupt, bei Megaceros und Elaphus halbkreisförmig. Letztere zwei Arten stimmen ausserdem überein in der Form der Nasenbeine. Hier sind nämlich die nasalia sehr lang, fast von doppelter Länge, als die Entfernung von ihrem vorderen Ende bis zum Vorderrande des Zwischenkiefers. Sie gehen bis über die oberen Ränder der ossa intermaxillaria hinaus, während letztere einen sehr kurzen, horizontalen Theil haben.

Alces zeigt das Umgekehrte. Er besitzt sehr entwickelte Zwischenkieferknochen, während die Nasenbeine bedeutend zurücktreten.

Diese Differenzen fallen um so mehr ins Gewicht, als sie mit anderen Hand in Hand gehen, die nicht minder beträchtlich sind, und es muss somit vollständig gerechtfertigt erscheinen, Alces sowohl als auch Megaceros, welch' letzterer für die Pfahlbauten des Ueberlinger Sees nachgewiesen ist [2], als Subgenera zu betrachten.

Cervus dama L.?

Eine glatte Geweihzacke und ein ferneres, den unteren Theil des Geweihes darstellendes, nach oben sich verbreiterndes Fragment könnten dem Damhirsch zugehören. Ich halte jedoch diese Stücke für ebenso zweifelhaft, wie die von Jeitteles mit Bestimmtheit dem Damhirsch zugeschriebene

[1] Rütimeyer, Fauna, S. 58—60.

[2] L. Lungershausen, Auerochse, Gemse, Renthier, Elen und Riesenhirsch. Zool. Garten 8, Owen, A history of british fossil mammals and birds, S. 454 und 455.

Zacke von Olmütz [1]). Gehörten die diesseits der Alpen so spärlich gefundenen, zweifelhaften Geweihbruchstücke in der That dem Damhirsch an, so bliebe das ungemein seltene Vorkommen dieses Thieres immer noch höchst auffallend.

Dass Cervus Dama bereits zur älteren Diluvialzeit in unseren Gegenden lebte, beweisen die von Jeitteles gemachten Angaben zur Genüge [2]). Dagegen kann kein überzeugendes Belegstück namhaft gemacht werden, welches uns den Beweis für das Vorkommen des Damhirsches in cisalpinen Gebieten zur Pfahlbautenzeit liefern könnte. Jedenfalls erscheint es, wie jetzt die Thatsachen liegen, geboten, den Damhirsch nicht ohne Fragezeichen in die Listen für unsere Pfahlbautenfaunen aufzunehmen.

Cervus capreolus L.

5 Individuen.

Die Geweihe sind sehr kräftig gebildet und tragen schönen Perlenschmuck. Die eigenthümliche Form, auf deren einstmaliges Vorkommen Rütimeyer aufmerksam macht und die sich auszeichnete durch starke Entwickelung der Rose, geringe Entfernung zwischen den starken Hauptsprossen und kräftiges Gepräge, wie beträchtliche Grösse im Allgemeinen fand sich unter den Starnberger Resten nicht. Diese Varietät, welche man in alten Geweihsammlungen vielfach beobachten kann, die aber heutzutage nicht mehr vorkommt, ist hier unter dem Namen „Urbock" bekannt. Sonst weicht Cervus capreolus der Pfahlbauten von dem jetztlebenden in keinem einzigen Merkmale ab.

Cervus tarandus ?

Ein langes, cylindrisches, im unteren Theile plattes Geweihstück kann ich nur dem Renthier zuschreiben. Allerdings ging aus vielen Vergleichen hervor, dass das Renthiergeweih fast in allen Fällen glatte Oberfläche besitzt. Unser Stück zeigt oben longitudinale Rinnen, unten wird es glatt. Da jedoch, wie es scheint, in vereinzelten Fällen auch das Renthier eine ähnliche Erscheinung zeigt, so bleibt die Zugehörigkeit annehmbar.

Die Möglichkeit, dass dieser dünne, lange, sich dabei kaum verjüngende Spross einem Edelhirschgeweih angehört, will ich immerhin durchaus nicht bestreiten. Es ist überdies durchaus nicht unwahrscheinlich, dass Cervus tarandus noch zur Pfahlbautenzeit in unseren Gegenden sich aufhielt, da er, wie die bekannte Stelle in „De bello gallico" beweist, selbst noch zu Caesar's Zeiten in den hercynischen Waldungen lebte.

---

[1]) Jeitteles, Vorh. Alterthümer der Umgegend von Olmütz, S. 13.

[2]) Jeitteles, Ueber die geographische Verbreitung des Damhirsches in der Vorzeit und Gegenwart. Separatabdruck aus dem Zoologischen Garten 1874. Zu den an diesem Orte gegebenen Angaben möge noch folgende gestellt werden: Nach Garrigou (Etude comp. p. 24) fanden sich Reste von Dama mit solchen von Elephas prim., Rhinoceros tichorhinus, Cervus tarandus Ursus spelaeus, Hyaena spelaea in den Bourgogner Grotten. Cit. aus Brandt, Zoographische und paläontologische Beiträge, II. Band der Verh. d. kaiserl. russ. min. Gesellschaft S. 24. S. auch S. 25.

Antilope rupicapra Pall.

Von der Gemse erhielt ich verschiedene Röhrenknochen, die jedenfalls nur einem Individuum zugehörten. Auch Rütimeyer hat uns bei seinem so umfassenden Material nur ein Stirnbein mit Hornzapfen nachweisen können. Es ist genugsam bekannt, mit welchen Schwierigkeiten die Jagd dieses Thieres, welches in nicht geringer Zahl noch jetzt manche Gegenden der bayerischen und tyroler Alpen bewohnt, verbunden ist. Eine Gemse mochte als Jagdbeute nur höchst selten und zwar nur dann, wenn sie aus den Hochgebirgsregionen tiefer hinabgekommen war, in den Bereich der alten Wasserwohnungen gelangen.

Ovis aries L.

24 Individuen. Das Schaf war also zahlreich. Leider sind Hornzapfen nur in sehr geringer Zahl vorhanden, wodurch die Bestimmung der Race wesentlich erschwert ist. In Folge dessen konnte auch das für das Steinalter der Schweiz charakteristische ziegenhörnige Schaf bis jetzt mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Die in grosser Zahl vorhandenen und sehr gut erhaltenen Extremitätenknochen bestätigen aber das Vorhandensein zweier verschiedener Racen. Da nun aus den wenigen vorhandenen Hornzapfen sich die Identität der einen Race mit der jetzt bei uns gewöhnlichen Form ergiebt, so dürfte es annehmbar sein, dass die andere in Minderzahl vorhandene, durch weniger feingliederigen Bau der Extremitäten ausgezeichnete Form das ziegenhörnige Schaf ist.

In Bezug auf die Altersstufe ist zu bemerken, dass der grösste Theil der Knochen ausgewachsenen Thieren zuzuschreiben ist, das Uebrige aber von sehr jungen Thieren herstammt.

Capra hircus L.

Nur 9 Individuen. Merkwürdigerweise sind hier die Skelettheile im Verhältniss zu der relativ grossen Zahl von Hornzapfen selten. Beim Schaf war das Umgekehrte der Fall.

Bekanntlich unterscheiden sich die Knochen von Ziege und Schaf nur sehr wenig. Nach den bisherigen Angaben sind die beiden Formen osteologisch nur nach Form und Stellung der Hornzapfen, nach dem Bau des Schädels und nach dem Gebiss gut auseinanderzuhalten. Doch fand ich die Differenzen im Skelet nicht so verschwindend. Durchgängig zeigt das Schaf sehr zierlichen, feinen Bau. Der Körper des Röhrenknochens ist dünn, an den Apophysen ist eine ins Auge fallende Verbreiterung wahrzunehmen. So erinnert das Schaf im Bau seiner Extremitäten etwas an die typischen Formen von Bos.

Die Ziege hat breite Röhrenknochen. Die Gelenkflächen erscheinen schmal, die Apophysen keineswegs deutlich vom Körper abgesetzt.

Diese Kennzeichen fand ich weit besser ausgeprägt, weit leichter verificirbar als die Unterschiede im Gebiss.

Auch die physikalischen Eigenschaften der Knochen können hier wesentliche Dienste leisten. Das Schaf zeigt nämlich stets fettig anfühlbare, dunkel gefärbte, fettglänzende bis glanzlose Oberfläche, lockeres, schwammiges Gewebe, die Ziege dagegen matten Glanz auf der mit scharf

gezeichneten Linien und Insertionsstellen versehenen Superficies. Das Gewebe ist hier viel fester und widerstandsfähiger. Die Ziege erinnert somit in morphologischen und physikalischen Eigenschaften ihrer Knochen etwas an die typischen Repräsentanten des Genus Cervus.

Vor Kurzem wurde mir durch Herrn Prof. Kollmann eine Suite Knochen, dem Münchener historischen Vereine gehörig, freundlichst übermittelt. Diese Reste wurden in hiesiger Stadt zwischen Thal und Hofbräuhaus 8 Fuss unter der Oberfläche ausgegraben. Die Sendung bestand in lauter Stirnbeinen mit Hornzapfen von 10 Ziegen. Es mag also an dem benannten Punkt eine Ziegenschlächterei existirt haben.

Die Stücke erwiesen sich der jetzt bei uns gewöhnlichen Form von Capra hircus identisch bis auf einige wenige, die etwas abweichende Form zeigen. Ein Hornzapfen aus den Pfahlbauten stimmt mit letzteren auf das Vollkommenste. Die beträchtliche Entfernung zwischen den Hornzapfen ist, ebenso wie der länglich runde, nicht scharf zweieckige Querschnitt und die geringe Divergenz sehr auffallend. Möglicherweise beruhen diese Abweichungen auf geschlechtlichen Merkmalen. Nach meinem Dafürhalten aber haben wir hier, da der Unterschied zwischen den beiden Formen so sehr bedeutend, zwei Racen (die weniger zahlreiche Form zeichnet sich überdies durch beträchtliche Grösse aus).

Capra ibex L.

Ein sehr grosser, an der Spitze beschädigter Hornzapfen. Sehnenlänge (annähernd) 381 mm. Umfang an der Basis 204 mm [1]).

Bos taurus L.

Das zahme Rind war jedenfalls das für den Hausstand der Pfahlbauern wichtigste Thier, denn es findet sich unter den Tischresten fast allenthalben am zahlreichsten. An der Roseninsel wurden die Knochentrümmer von mindestens 133 Individuen gehoben. Das Rind diente ohne Zweifel in höherem Maasse als irgendwelches andere Hausthier als Schlachtvieh, wofür der ausserordentlich trümmerige Zustand fast sämmtlicher Skelettheile mit Ausnahme etwa der dem Manus und Tarsus zugehörigen den Beweis abgiebt. Die Bewohner der alten Pfahldörfer hatten dabei Thiere im Stalle, die den grössten Culturracen der Neuzeit nur um Weniges nachstehen. Neben dem grossen Schlage existirte aber, kaum minder zahlreich vorhanden, ein kleiner. In letzterem erkennen wir die Torfkuh, jene eigenthümliche Form, die sich bis auf jungpliocäne Gebilde zurückverfolgen lässt. Die andere Race umfasst die zahmen Abkömmlinge des wohl nicht minder merkwürdigen und gleich wichtigen, vielbesungenen Ur, der auch die Stammform für den grössten Theil unseres heutigen Zuchtviehes abgiebt. Beide Spielarten verdienen wohl eine etwas eingehendere Besprechung.

---

[1]) Nach v. Beck ist die jetzt noch gewöhnliche Annahme, dass der Steinbock am Monte Rosa vorkomme, unrichtig. Am Mont Blanc haben bis 1861 noch einzelne Rudel existirt. Dagegen beherbergt das Cognathal noch etwa 300 Stück. S. Zool. Garten 1869, S. 76.

Taurus primigenius Ruetim.

Im Allgemeinen zeigen sich hier bei dem grösseren, weniger zahlreich vertretenen Taurus gröbere Verhältnisse bei bedeutendem Volumen. Er ist von der anderen Culturform durch wohl umschriebene Merkmale unterschieden, weshalb die Aufstellung verschiedener Stammformen vollständig gerechtfertigt erscheinen muss.

Obwohl wir es mit den frühesten Stadien der Zähmung dieser Race zu thun haben, erscheinen doch die Grenzen etwas unbestimmt. Das Vorhandensein nicht so seltener Mittelformen legt die Annahme nahe, dass schon in der frühen Vorzeit eine künstliche Zucht getrieben wurde und dass die Landwirthe der Pfahlbauten die grosse, rentable, aber weniger häufige Form durch Paarung mit der kleinen, gemeinen möglichst nutzbar zu machen suchten. Auch den Trochocerostypus finden wir neben dem reinen Primigenius. Rütimeyer bezeichnet die Differenzen zwischen beiden als rein sexuelle, weil Trochoceros mehr die weiblichen, Primigenius mehr die für das männliche Geschlecht charakteristischen Kennzeichen an sich trägt [1]).

Einige Hornzapfen, dem Trochoceros zugehörig, sind wegen der extremen Depression an der Basis sehr merkwürdig. Während nach Rütimeyer der grössere Durchmesser den kleineren um nur den vierten Theil übertrifft, ist in unserem Falle der horizontale Diameter mehr als das Doppelte des verticalen:

	Ur.	Zahmer Primigenius.	Trochoceros.	Brachyceros ♂	Brachyceros ♀
Kleiner (verticaler) Diameter	—	43—53	25—40	38—47	27
Grosser (horizontaler) Diameter	—	55—69	55—57	45—54	42
Länge längs der grossen Curvatur	—	—	—	75—113	105
Umfang an der Basis	293	162—200	164—168	132—152	116

Taurus brachyceros Ruetim.

Dieses kleine, zierlich gebaute Rind ist vielleicht das älteste Hausthier, das wir kennen. Auch ist diese Form in anderer Beziehung von grossem Interesse. Bekanntlich ist Bos longifrons Owen aus jungtertiären Gebilden Grossbritanniens identisch mit Brachyceros. Aber nicht nur die ungeheuere Zeit hindurch, welche die quartären Schichten zur Ablagerung bedurften, hat sich diese Form rein erhalten; auch heute noch begegnen wir Rindern, die die Merkmale jener pliocänen Art an sich tragen.

Es fanden sich von der Torfkuh zahlreiche Reste. Ueber Humerus, Handwurzelknochen, Femur, Tibia, Cuneiformia, sowie über Wirbelsäule und Becken (auch über die Phalangen des Manus und Tarsus) ist das Material trotzdem so mangelhaft und unzulänglich, dass nur die sonstigen Theile der Extremitäten ein näheres Eingehen erlauben.

[1]) Rütimeyer, Versuch einer natürlichen Geschichte des Rindes, II. Abth., S. 150 bis 151.

Radius. Der Ellenbogenknochen der Torfkuh ist gestreckter, schmächtiger als der des Taurus primigenius. An der oberen Gelenkfläche bemerkt man hier geringe Breite. In der Vorderansicht biegen sich die äusseren und inneren Begrenzungslinien weniger scharf nach oben aus als bei Primigenius. Das Carpalgelenk zeigt geringere Ausdehnung in die Breite. Der untere Theil der Vorderfläche ist ohne wohlausgeprägte Ansatzstellen für die Extensoren und Adductoren des Carpus. Die Trennungslinie zwischen Ulna und Radius an der Fläche für das Os triquetrum fehlt vollkommen. Taurus brachyceros entfernt sich somit von Taurus primigenius in ziemlich analoger Weise wie Bos Bison von Bos Urus.

Brachyceros zeigt ausserdem am Handgelenk die Flächen für das Os naviculare und Os triquetrum auf Kosten der Flächen für das Os semilunare entwickelt. Beim grösseren Schlage halten sich die drei Facetten an Ausdehnung so ziemlich das Gleichgewicht. Auch sind bei letzterem die einzelnen Abschnitte weniger scharf gegeneinander abgesetzt.

	Brachyceros.	Primigenius.
Länge des Radius am Innenrand	216	261
Breite der oberen Gelenkfläche	62	73
„ des Carpalgelenkes	54	64
Volle Breite des unteren Kopfes zwischen den Condylen	57	71
Länge der Ulna	288	—
„ des Olecranon am vorderen Rand	73?	—
Geringste Breite desselben	42	—
Höhe der Sigmoidgrube	29	—

Metacarpus. Die Knochen der Mittelhand sind besser erhalten als fast alle anderen Röhrenknochen, obschon ein grosser Theil der Länge nach gespalten ist. Daher ist auch hier eine genauere Feststellung der Charaktere möglich. Wie in keinem anderen Falle macht sich besonders hier der für die Torfkuh so sehr bezeichnende, zierliche Bau des Körpers bemerkbar. Die breiten dicken und dabei kurzen Mittelhandknochen des Primigenius sind ohne selbst geringe Schwierigkeiten kenntlich gegenüber denen der Torfrace, die immer gestreckt und mit feingebogenen Contourlinien versehen erscheinen. Brachyceros zeigt an der Gelenkfläche eine grössere Ausdehnung in die Quere. Der umschliessende Bogen ist hier flacher, von grösserem Radius. Das obere Foramen für die Arteria intermetacarpea dorsalis hat der grössere Schlag in allen, die Torfkuh nicht in allen Fällen. Die Furche für die Arteria intermetacarpea dorsalis ist bei Brachyceros schmal und tief, bei Primigenius breit und flach. Am Canon der kleinen Form sind die Gelenkrollen nicht so stark als bei der grossen.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Länge an der Innenseite	160—168	179—182	178	169—186	225
Breite der Fläche für das Os hamatum	16— 22	—	—	21— 26	—
„ „ „ „ „ Os capitatum	26— 30	—	—	31— 34	—
Volle Breite der oberen Gelenkfläche	42— 52	45— 50	56	52— 60	70
Breite der oberen Apophyse	— 54	—	—	53— 61	—
„ „ Diaphyse in der Mitte	24— 26	26— 28	32	25— 35	40
„ „ unteren Apophyse	41— 46	46— 53	60	51— 60	70

I. Brachyceros aus den Pfahlbauten der Roseninsel. II. Brachyceros aus den schweizer Pfahlbauten nach Rütimeyer. III. Brachyceros von Olmütz nach Jeitteles. IV. Primigenius, Roseninsel. V. Simmenthaler Rind nach Rütimeyer.

Metatarsus. Gewiss tragen Mittelhand- und Mittelfussknochen besonders in der Gruppe der Wiederkäuer die Merkmale der Art und Abart besonders deutlich. So prägt sich auch hier wiederum die Brachyceros- und Primigeniusform vortrefflich aus. Bei der erstgenannten treten auch in diesem Falle die Querdurchmesser wenig hervor. Der mittlere Theil des Körpers ist gleichmässig prismatisch, indem sich die oben und unten nach den Enden verlaufenden Contouren fast winkelig ansetzen. Primigenius zeigt sehr stark entwickelten oberen Kopf, wie hier überhaupt der grösste Theil des ganzen Volums nach oben gedrängt zu sein scheint. Ferner ist hier die Furche für die Arteria intermetatarsea dorsalis an der Vorderseite breit, aber seicht. Die Foramina für die Arteriae interosseae metatarsi dorsales erscheinen um Beträchtliches grösser.

Die obere Gelenkfläche variirt bei den verschiedenen Racen sehr. In der Gestaltung des Rollgelenkes herrscht Uebereinstimmung.

	Brachyceros Roseninsel.	Brachyceros der Schweiz nach Rütimeyer.	Brachyceros von Olmütz nach Jeitteles.	Primigenius von der Roseninsel.	Simmenthaler Rind nach Rütimeyer.
Länge des Metatarsus an der Innenseite	178—200	—	205	192—200	—
Breite der Fläche für das Scaphocuboideum	14— 17	—	—	20— 22	—
„ „ „ „ „ Cuneiforme	13— 16	—	—	17— 20	—
Volle Breite der oberen Gelenkfläche	27— 33	—	—	37— 42	—
Breite der Diaphyse in der Mitte	18— 22	26	24	24— 28	30
„ „ unteren Apophyse	38— 44	52	53	50— 52	60

Aus diesen wenigen Angaben über die langen Knochen des Skeletes geht hervor, dass die Starnberger Torfrace wenigstens zum Theil (zu den Messungen wurden nämlich die instructivsten Stücke ausgewählt) durch sehr geringe Körpergrösse ausgezeichnet ist. Die nach Rütimeyer angegebenen Maasse beweisen das Vorhandensein einer etwas grösseren Form zur Steinzeit in der

Schweiz. Immerhin zeigt diese nicht minder feine, elegante Verhältnisse im Körperbau als Brachyceros von der Roseninsel.

Der Metacarpus von Olmütz dürfte Primigenius zuzuschreiben sein, da für diesen die Maasse der Querdurchmesser ganz bedeutend ausfallen.

Calcaneus. Das Vorherrschen der Dimensionen im Sinne der longitudinalen Axe ist für Brachyceros wieder bezeichnend. Die seitlichen Begrenzungslinien haben hier wieder einen mehr parallelen Verlauf, ähnlich wie beim Hirsch. Die Gelenkflächen erscheinen in ihrer Ausdehnung reducirt. Der Processus lateralis externus läuft in einen schärferen Winkel aus und ist dabei mehr lang und gestreckt.

Primigenius zeigt das Umgekehrte. So vor Allem: Grösseres Volumen im oberen und unteren Theil, bedeutende Ausdehnung der Gelenkflächen.

	Brachyceros.	Primigenius.
Grösste Länge	103—117	124—156
Länge des Tuber am vorderen Rand	64— 72	77— 96
Grösste Höhe desselben an seiner Basis	33— 39	46— 53
Volle Höhe des Processus lat. ext.	42— 45	50— 57
Länge desselben am oberen Rand	41— 43	44— 56

Astragalus. Nach Rütimeyer soll sich Taurus durch Uebereinstimmung der Höhen des äusseren und inneren Randes vom Tibialgelenk auszeichnen, so dass das Tibialgelenk eine dem Scaphoidgelenk ziemlich parallele Stellung einnähme [1]). Ich finde, dass sich der Ur auch in diesem Merkmale von seinem zahmen Descendenten nicht unterscheidet. Das Sprungbein der Torfkuh ist etwas hoch und verhältnissmässig schmal. Auch scheint hier der äussere Rand der oberen Gelenkrolle etwas höher zu sein. Für den wilden und zahmen Primigenius bildet die starke Entwickelung der Protuberanz an der Innenseite, welche zum Theil die Gelenkfläche für den Malleolus internus tibiae trägt, ein gutes Kennzeichen.

	Brachyceros.	Primigenius.
Volle Höhe an der äusseren Seite	52—58	63—74
" " " inneren "	48—51	58—70
Breite der oberen Gelenkfläche	32—36	41—43
" " unteren "	32—36	42—49
Grösste Breite der hinteren Gelenkfläche	24—27	32—34
Volle Dicke (in der Mitte der inneren Seitenfläche gemessen)	26—28	31—41

[1]) Rütimeyer, Fauna, S. 103.

Das Scaphocuboideum von Brachyceros ist wenig breit bei relativ bedeutender Höhe. Daher nehmen auch die Gelenkflächen einen geringeren Raum ein als an fast allen Theilen der Extremitäten. Der Scaphoidtheil ist gegen den Cuboidtheil nur wenig abgesetzt.

	Brachyceros.	Primigenius.
Grösster Querdurchmesser	46—52	64
Breite des Astragalusgelenkes	37—40	49
„ der unteren Gelenkfläche	43—48	51
Höhe der vorderen Fläche im Scaphoidtheil	13—15	16
„ „ „ „ „ Cuboidtheil	19—21	23
Grösste Höhe an der Innenfläche	32—33	42

Die Phalangen der Torfkuh sind durchgängig schlanker, dünner und kleiner als die von Primigenius.

Von Taurus brachyceros fand sich ein nahezu vollständiger Schädel, der eins der schönsten und werthvollsten Stücke der ganzen Sammlung bildet[1]). Er ist nur am Occiput, am linken Jochbogen und in der Pterygoidregion etwas verletzt. Ausserdem fehlen sämmtliche Zähne mit Ausnahme von m_3 jederseits. Die Merkmale der Race, man könnte wohl sagen die der Art, sind hier in tadelloser Ursprünglichkeit zur Ausprägung gelangt.

Die Fläche des Stirnbeines, dessen mittlere Breite, auf die Länge aufgetragen, nicht ganz bis in die Mitte der Orbitae reicht, ist in hohem Grade uneben, wellig. Von der tiefen und breiten Supraorbitalrinne aus erhebt sich die Stirnfläche anfangs nach innen wie nach aussen, bildet aber vorn zwischen den Augenhöhlen in der Mitte eine Einsenkung von elliptischem Umfange. Hinter dieser, ungefähr zwischen den Mitten der Schläfengruben, findet sich eine bedeutende Erhebung, die nahezu den stark entwickelten, nach hinten gezogenen Occipitalwulst überragt. Zwischen ersterer und letzterem sind die Frontalia der ganzen Breite nach in der Richtung vorn-hinten wieder concav. Der Occipitalwulst ist in der Mitte stark halbmondförmig ausgebuchtet.

Die kurz und breit angesetzten, ungestielten Hornzapfen gehen, einen schwachen Bogen nach aussen und vorn beschreibend, nicht aus der Stirnebene heraus. Sie sind im ganzen Laufe stark depress. An der Basis verhält sich der kleinste (verticale) Diameter zum grössten (horizontalen) wie 1 : 1,5. Die untere Fläche ist platt, die obere gewölbt. Nach der Spitze zu und an der hinteren Seite ist der Zapfen mit zahlreichen Furchen versehen.

Die tiefe Schläfengrube zeigt sich hinten hoch und offen, vorn niedrig.

Herr Prof. Franck hatte die Güte, mir einen Schädel der sogenannten Mooskuh zur Disposition zu stellen. Es finden sich an diesem die Kennzeichen des Brachyceros bis auf geringfügige Abweichungen vor.

Dieser Schädel ist vor Allem bedeutend grösser als der oben beschriebene aus den Pfahlbauten. Der letztere erscheint lang und gestreckt, während jener der Mooskuh durch im Allgemeinen bedeutende Höhenmaasse ausgezeichnet ist und zwar besonders zwischen Gaumenbein und Stirn.

[1]) Vgl. Abbildung, Taf. III, Fig. 1, 2.

Die Längs- und Breitenrichtung sind hier überhaupt nicht so unbedingt vorherrschend. Die Einsenkung zwischen den Orbiten erscheint bei der recenten Form um Vieles tiefer und breiter, indem sie den ganzen Raum zwischen den Supraorbitalrinnen einnimmt. Die Form der Hörner ist hier ebenfalls nicht die ganz gleiche. Die Hörner zeigen vielmehr kurze, kegelförmige Gestalt und nehmen die Krümmung nach aussen, oben und vorn. Die Reductionsmaasse der nachstehenden Tabelle werden diese Differenzen am besten zeigen.

	Torfkuh.	Mooskuh.
Schädellänge vom For. magnum bis zur Schnauzenspitze . .	100	100
„ von der Crista occipitalis an	112,9	110,7
Stirnlänge von der Crista occipitalis bis zu den Nasenbeinen .	53,7	50,3
„ vom Hinterrande der Hornbasis bis zur Augenhöhle	26,4	26,0
Länge der Nasalia	31,0 ?	36,6
Gaumenlänge	—	—
Spitze der Intermaxillaria bis zur Mitte hinter M_3	65,0	62,1
„ „ „ „ „ „ vor P_3	31,0	30,5
Länge der Zahnreihe	30,1 ?	37,2
„ „ Intermaxilla	34,4	31,8
Stirnbreite zwischen den Hornansätzen	42,5	43,2
„ „ „ Schläfen	40,0	39,9
„ „ „ Augenhöhlen	50,0	48,3
Gesichtsbreite am Tuber maxillare	38,5	35
Occiputhöhe über dem Unterrand des For. magnum	39,8	36,4
Grösste Occiputbreite zwischen den Ohrhöckern	47,7	46,8
„ „ „ „ Hornansätzen	35,0	35,6
„ „ „ „ Schläfen	30,4	26
Höhe zwischen Stirn und Gaumenfläche hinter M_3	30,4	32,4

Die Unterschiede zwischen den zwei Schädeln beruhen somit der Hauptsache nach in der Verkürzung der Gesichtspartie und entsprechender Erhöhung in der Nasenstirngegend bei der Moosform.

Es ergiebt sich also, dass die Mooskuh lediglich in solchen Merkmalen von der alten Form des Pfahlbauten abweicht, die dem fortgesetzten Einflusse der Cultur zugeschrieben werden können. Verkürzung des Gesichtsschädels, Einknickung in der Nasenstirngegend sind die hauptsächlichsten Folgen sehr ausgedehnter Cultur. Niata-Rind, Bulldogge, Mopsschaf, Yorkshireschwein sind bekanntlich die extremsten Bildungen, denen solche Ursachen zu Grunde liegen.

Der besprochene Schädel entstammt den eigenthümlichen durch ihre Lebensarmuth und Oede gegen die belebte Aussenwelt abgeschlossenen Moosen der bayerischen Hochebene. Die Bevölkerung dieser Gegenden, auch ausgezeichnet durch absonderliche Sitten und Verhältnisse, hat von den ewigen Neuerungen, die das engere Hauswesen angehen, nie etwas wissen wollen. Daher kommt es, dass wir dort noch jetzt Reste einer alten Fauna finden, wie sie andernorts in so vollkommener Ursprünglichkeit wohl kaum noch vorkommen.

Ich habe bei Excursionen in das Moos mehrfach Gelegenheit gehabt, echte Hirschkühe, wie das Volk die Thiere treffend nennt, zu sehen. Sie erinnern sprechend an ihre alten Vorfahren und können ohne Zweifel als treueste Nachbilder der kleinen Kuh der Vorzeit gelten.

Wichtig ist die Frage, ob Bos brachyceros als wildes Thier neben den Pfahlbauten vorkam. Bisher scheint man an eine solche Möglichkeit kaum gedacht zu haben. Jedenfalls ist aber a priori kein Grund vorhanden, der einer solchen Annahme von vornherein entgegengehalten werden könnte. Der Umstand, dass sehr spröde, feste Knochen einer sehr kleinen Form der Torfrace, der echten Zwergform, ganz mit dem für Reste wilder Thiere charakteristischen Gepräge versehen, vorkommen, macht es mir von Anfang an einleuchtend, dass Brachyceros auch als wildes Thier neben den Pfahlbauten lebte. Besonders lehrreich in dieser Hinsicht ist der oben beschriebene Schädel. Er stimmt bis auf minutiöse Details überein mit dem von Owen abgebildeten und unter dem Namen Bos longifrons beschriebenen [1]). Schwerlich dürfte es auch dem geringsten Zweifel unterliegen, dass letzteres Stück einem wilden Brachyceros angehört.

Dass die Torfkuh in vorhistorischer Zeit bei uns noch wild vorkam ist ferner wahrscheinlich gemacht durch den an der Schussenquelle aufgefundenen vollständigen Cadaver einer Torfkuh. O. Fraas sagt hierüber: „Die ganze Art des Fundes lässt darauf schliessen, dass unsere Mumie der wilden Art des Brachyceros angehörte, dass das Thier auf der Jagd erlegt und das Beutestück von dem Jäger in den Sumpf versteckt, aber nicht wiedergeholt worden ist [2]).

Bos brachyceros dürfte als wildes Thier jedenfalls vor Anbruch der historischen Zeit, wahrscheinlich noch zur Steinzeit, gänzlich erloschen sein."

Bos Bison L.

Die Belegstücke für das Vorkommen dieser wichtigen Art sind folgende:

Ein Epistropheus.
Der distale Theil einer Tibia.
Eine Nagelphalanx des Vorderfusses.
Ein Vorderarm (zweifelhaft).

Bos primigenius Boj.

Auch der Urochs konnte durch eine Anzahl wahrscheinlich nur einem einzigen Individuum zugehöriger Reste mit voller Bestimmtheit nachgewiesen werden. Die Knochen des Ur sind schon durch äussere Merkmale, wie Farbe, Textur u. s. w. ohne grosse Schwierigkeit von denen des Bison zu unterscheiden. Für die Feststellung der morphologischen Merkmale leisteten die Angaben bei Cuvier [3]), Bojanus [4]), besonders aber die Monographie Rütimeyer's [5]) ausgezeichnete Dienste.

---

[1]) Owen, a. a. O. S. 508.
[2]) O. Fraas, Bos brachyceros am Schussenried. Württembergische naturw. Jahreshefte. Jahrgang 2'. 1869. S. 285.
[3]) Cuvier, Ossem. foss. IV, p. 150.
[4]) Bojanus, Nova Acta Acad. Nat. Cur. XIII, 2. 1827.
[5]) Rütimeyer, a. a. O. S. 70.

Das untere Stück eines colossalen Hornzapfens mit dem bedeutenden Umfang von 293 mm an der Basis giebt den Beweis für die einst riesenhafte Grösse des Thieres, dessen Reste die Culturschicht des Würmsees bettet. Ausserdem musste dem Ur Folgendes zugeschrieben werden:

Ein Atlas, der nahezu die Grösse des von Rütimeyer abgebildeten erreicht.

Ein Fragment des Os ischium.

Ein Vorderarmstück (unterer Theil).

Der proximale Theil eines Metatarsus.

Ein Scaphocuboideum.

Ein oberer Molar.

Ueber die Geschichte des Urochsen und des Bison gewähren die eingehenden Untersuchungen Brandt's[1]) reichlichen Aufschluss. Beide Arten lebten bis noch in späte Jahrhunderte hinein in deutschen Landen. Während der Ur schon im 16. Jahrhundert vollständig erlosch — das weisse Rindvieh des Chillingham- und Lyme-Park besteht nach Nathusius aus verwilderten Hausrindern —, hat sich der Bison bis auf unsere Zeit forterhalten. Im Kaukasus und in Lithauen existiren noch jetzt einige grosse Wisentheerden.

Rodentia.

Lepus variabilis Pall.

Wenn sich nach dem geringen Vergleichsmaterial, das mir zu Gebote stand, eine osteologische Unterscheidung der beiden Arten Lepus timidus und Lepus variabilis vornehmen lässt, so muss ich einen Humerus und einen Metatarsus dem Alpenhasen zuschreiben. Dieser scheint sich durch schlanke, sehr lange Extremitäten, überhaupt durch bedeutende Körpergrösse auszuzeichnen.

Im März dieses Jahres erhielt ich von Herrn Gerichtsschreiber Hartmann in Bruck auf freundliche Vermittelung des Herrn Prof. Kollmann eine Sendung Knochen, die einem alten Grabe aus der Zeit der Merovinger entnommen waren. Es befand sich darunter ausser sehr defecten Knochenstücken von Bos taurus, Equus caballus, Canis familiaris und Cervus elaphus eine sehr schön erhaltene Tibia, welche ich mit Bestimmtheit dem Alpenhasen zuschreiben zu können glaubte. Diese Tibia hat ein viel recenteres Aussehen, als alle übrigen im Grabe gefundenen Knochen. Es scheint somit, dass sie von geringerem Alter ist. Dieser Umstand verdient deshalb Interesse, weil sich der Alpenhase bekanntlich seit Langem weiter hinein in die Hochgebirgsregion zurückgezogen hat[2]).

Castor fiber L.

Knochen des Bibers waren nicht so selten. 4 Individuen. Die Grösse der Thiere kann vormals nicht bedeutender gewesen sein, als vor kurzer Zeit. Ein Femur zeigte eine Länge von 115 mm, gerade das gleiche Maass, welches Rütimeyer angiebt. Ein Präparat der hiesigen

[1]) Brandt, a. a. O. S. 153 bis 213.

[2]) Jetzt ist der Alpenhase schon in der Gegend von Schliersee und Tegernsee nicht so selten anzutreffen.

Sammlung, bezeichnet „Castor fiber Linnée. 2. Februar 1853. Ingkhofen a./d. Amper" weist noch viel bedeutendere Dimensionen auf.

Der Biber darf wohl als ein für Bayern vollständig ausgestorbenes Thier betrachtet werden, da jede Nachricht fehlt, dass er in den ehemals an Bibern so reichen Salzach und Amper noch jetzt beobachtet wurde [1]).

Carnivora.

Ursus arctos L.

5 Individuen. Eine Anzahl sehr schöner, glatter Eckzähne, Unterkieferstücken und eine grosse Anzahl von Röhrenknochenfragmenten.

Canis lupus L.

Vom Wolf nur ein Mandibulafragment mit Reisszahn.

Canis vulpes L.

Zwei fast vollständige Schädel und das Bruchstück einer Tibia. Die Schädel zeigen ausnehmend feine Formen und scharfe und feine Ausprägung in den Détails der Sculptur im Vergleich mit dem jetzigen Fuchs. Auch die Reste von der Roseninsel müssen, wie die der Schweiz, Individuen zugeschrieben werden, welche an Grösse den grösseren lebenden Füchsen bedeutend nachstehen.

An dem Schädel war mir Folgendes sehr auffallend. Die Ansatzstellen für die Schläfenmuskel liegen hier nicht an einem Sagittalkamm. Für die Musc. temp. läuft vielmehr jederseits in geringer Entfernung von der Medianebene und dieser anfangs parallel eine scharf ausgeprägte Leiste. Die Vereinigung findet erst statt, wo das Interparietale anfängt. Von da an wird allerdings ein kurzer Kamm gebildet. Hinter der Sutura coronalis divergiren die Leisten erst noch wenig, so dass der gebildete Zwischenraum im Ganzen lanzettförmig wird.

Ich hatte zum Vergleich 15 Schädel von recenten Füchsen. In keinem Falle fand ich eine der vorhin beschriebenen ganz gleiche Erscheinung. Nur an drei Exemplaren gingen die Ansatzlinien für die Musc. temp., doch keineswegs leistenartig entwickelt, sondern nur wenig ausgebildet, in der Interparietalgegend zusammen.

Felis catus L.

Nur eine Unterkieferhälfte von ganz bedeutender Grösse. Ueber die Zugehörigkeit zu Felis catus kann nicht der mindeste Zweifel herrschen.

Es verdient alle Beachtung, dass von der zahmen Katze unter dem bedeutenden Material sich

[1]) Nach Jaekel mag bei uns kein Biber noch das Jahr 1860 erlebt haben. S. Correspondenzbl. des zool. min. Vereins in Regensburg 1859, S. 1 bis 31. — Ferner zool. Garten VI, S. 74; VIII, S. 39 und XI, S. 36. In Bayern erinnern noch gegen 60 Ortsnamen an das einst massenhafte Vorkommen des Bibers.



nicht eine Spur gefunden hat. Jedenfalls liegt hierin ein indirecter Beweis für die Annahme Rolleston's, dass die Katze erst in sehr später Zeit in Europa Hausthier geworden ist [1]).

Canis familiaris L.

Canis familiaris palustris Jeitt.

Vom Torfhund fanden sich nur wenige Reste: zwei verschiedenen Individuen zugehörige Schädelstücke, ein Unterkiefer und mehrere Extremitätenknochen.

Diese Dinge liefern von Neuem einen Beweis für die Richtigkeit der Rütimeyer'schen Beobachtung, dass der Torfhund eine bis auf die kleinsten Détails constante Race bildet [2]).

Es ist in der That merkwürdig, wie diese interessante Form bei der Grösse des Verbreitungsbezirkes eine so ausgedehnte Zeit hindurch keinerlei Veränderungen erleiden konnte. Scheint es doch sogar, als ob die Nachbarschaft des später eingewanderten Bronzehundes nicht den mindesten Einfluss gehabt habe. Jeitteles konnte an einem bei Mainz in einem römischen Fasse gefundenen Hundeschädel sämmtliche Merkmale des Canis familiaris palustris nachweisen; also nicht bloss durch Stein und Bronzezeit hindurch zeichnet sich diese merkwürdige Form durch Stabilität aus, auch bis spät in die historische Zeit hinein bewahrt sie noch ihren reinen, ursprünglichen Charakter.

Das Stammthier des Canis palustris ist nach Jeitteles' [3]) eingehenden Untersuchungen Canis aureus L. und zwar der kleine algierische Schakal. Die zahlreichen, in der hiesigen zoologisch-zootomischen Sammlung befindlichen Schakalschädel bestätigen einen derartig innigen Zusammenhang der beiden Formen vollkommen. Bei Ermittelung der Beziehungen des Torfhundes zu den Hunden der Gegenwart muss sich eine sehr nahe Verwandtschaft mit Spitz, Wachtelhund und gewissen Jagdhunden ohne Weiteres ergeben. Jeitteles führt unter den Abkömmlingen des Canis palustris auch den Dachshund an. In letzterer Zeit konnte ich den Schädel eines kurz vorher skeletirten, echten krummbeinigen Dachshundes untersuchen [4]). Ausserdem standen mir einige andere Schädel des Dachshundes zur Verfügung. Aus den angestellten Vergleichen ergab sich, dass Canis vertagus von dem Typus der Steinzeit in vielen und wesentlichen Punkten abweicht. Zunächst ist die bedeutende Entwickelung der Hirnkapsel auffallend. Der Angesichtsschädel erscheint verkürzt, so dass in der Horizontalprojection der Halbirungspunkt des grössten Längsdurchmessers hinter die Verbindungslinie der Orbitalfortsätze des Stirnbeines fällt, während er beim Torfhund weit vor diese Linie zu liegen kommt. Die Jochbogenbreite ist sehr beträchtlich, die Augenhöhlen liegen schief nach vorn und unten, die Schnauze ist sehr schmal. Beim Torfhund gehen die Temporalleisten schon in der Kronnaht ziemlich zusammen, beim Dachshund vereinigen sie sich, hinter der Sutura coronalis noch stark auseinanderlaufend, erst am hinteren Endpunkte des ganzen Schädels, so dass die vordere Spitze des Interparietale merkwürdigerweise weit vor diesen Vereinigungspunkt fällt. Im Allgemeinen ist der Schädel des Dachshundes kurz und breit, nach vorn zugespitzt.

---

[1]) Rolleston, On the domestic cats, Felis domestica and Muskela foina, of ancient and modern Times. Journal of Anatomy and Physiology. Humphry and Turner. 1867.

[2]) Rütimeyer, Fauna, S. 117.

[3]) Jeitteles, Alterthümer der Umgegend von Olmütz, S. 47.

[4]) Die Maasse dieses Schädels finden sich in der auf S. 48 verzeichneten Tabelle.

Es giebt unter der grossen Zahl der Racen unseres Haushundes mehrere Formen, deren Ableitung mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft, dem jetzigen Stand unserer Kenntnisse nach wohl gar unmöglich ist. Zu diesen isolirten Formen gehört offenbar auch der Dachshund. Der ganz eigenthümliche Bau des Skeletes ist allerdings als constant gewordene monströse Bildung aufgefasst worden. Berücksichtigen wir jedoch, dass wir dem krummbeinigen Dachshund schon mehrere Jahrtausende v. Chr. in ziemlicher Zahl auf ägyptischen Pyramiden begegnen und dass der Schädel eine ganz eigenartige Entwickelung aufweist, die nicht zurückführbar ist auf Ursachen, wie sie bei der eigenthümlichen Bildung des Extremitätenskeletes wirksam gewesen sein könnten, so dürfte jene Erklärung kaum genügen.

Der geradbeinige, schakalfarbige Dachshund, den Jeitteles für einen ganz directen Nachkommen des Torfhundes hält, und der von ihm in Bayern und in der Schweiz beobachtet wurde, mag allerdings in so naher Beziehung zum Torfhunde stehen, hat aber mit dem krummbeinigen Dachshunde wohl kaum viel mehr gemein als den Namen.

Zu der nachstehenden Tabelle gebe ich folgende Bemerkungen:

An dem unter I. p. verzeichneten Schädelfragment ist die Schnauze vor dem ersten Lückenzahn weggeschlagen. Nasalia fehlen ganz, Jochbeine ebenfalls. Grundbein und Scheitelbein zum Theil eingeschlagen. Alveolen sämmtlich leer. Nähte noch offen. Das Stirn-Scheiteldreieck dehnt sich bis zum Occipitalkamm aus. Sagittalkamm fehlt vollständig.

Das unter II. p. verzeichnete besteht nur im vorderen Theil des Schädels bis zur Coronarnaht. Nasalia fehlen. Linkes Jochbein gar nicht, rechtes nur zum Theil vorhanden. Alveolen bis zu der des linksseitigen Reisszahnes leer. Gaumenbein in der Mitte durchbrochen. Nähte sämmtlich noch offen.

	I. p.	II. p.
Vom Occipitalkamm bis zum Hinterende der Nasalia	83,5	—
Vom For. magnum bis zum Hinterrand des Gaumenbeines	56	—
Von der Tangente der Zwischenkiefer bis zum Hinterrand des Gaumens	—	79
Entfernung des Stirnbeins vom Zwischenkiefer	—	23
Hintere Breite beider Nasalia zwischen den vorderen Enden der Nasenstirnbeinnath	—	9
Länge der Schnauze bis zum Vorderrand der Augenhöhle	—	72
Grösste Breite des Schädelgewölbes in der Coronarnaht	42	—
" " " "	53	—
Abstand der Gehöröffnungen	50 ?	—
Grösste Breite des Stirndreiecks	44,5	45
Geringster Abstand der Augenhöhlen von einander	30	31,5
Grösste Breite am Alveolarrand des Oberkiefers	58	61
Entfernung der Innenflächen beider For. infraorb.	35	36
Breite der Schnauze zwischen For. infraorb. und Incisiven	—	36
" " " " den Aussenwänden der Caninalveolen	—	35
Schädelhöhe zwischen höchstem Punkt des Occipitalkammes und Basilarbein	41	—
" " Pfeilnaht und vorderem Keilbein	48	—
Länge der Backzahnreihe	—	58
Grösster Durchmesser der Eckzahnalveole	—	11,5

Canis matris optimae Jeitt.

Der Bronzehund erwies sich weit zahlreicher vertreten, als sein älterer Verwandter. Ich stellte für ihn eine Vertretung durch neun Individuen fest. Ausser acht Schädelstücken fand sich ein ziemlich vollständiger Schädel [1]). Der durchgängig etwas mangelhafte Zustand der Schädelknochen giebt den Beweis, dass auch der Haushund Nahrungsgegenstand war. Wahrscheinlich wurde er dies aber erst dann, wenn Alter oder Krankheit ihn zu Jagd- und Wächterdiensten untauglich gemacht hatten. Auch eine ziemliche Anzahl von Extremitätenknochen fand sich vor.

Canis matris optimae zeigt im Gegensatz zu der vorhin besprochenen Form stark ausgeprägte Insertionen, überall kräftig entwickelte Leisten und kräftiges Gebiss. Jedenfalls wurde der grosse Haushund hauptsächlich zur Jagd benutzt. Er mag im Dickicht der Wälder Hirschen und Bären nachgespürt haben, während der kleine Torfspitz an den grünen Seeufern in der Nähe der Wasserwohnungen den Hüter des Viehes abgab.

Es unterliegt wohl jetzt keinem Zweifel mehr, dass die Racen des Hundes auf verschiedene Stammformen zurückzuführen sind. Jedenfalls haben die Pfahlbaufunde auf diese Frage viel Licht geworfen. Immerhin wäre es voreilig, einen so vielfachen Ursprung anzunehmen, wie ihn z. B. Hamilton Smith, Fitzinger und Andere befürwortet haben. Stets muss man hier des bedeutenden Einflusses eingedenk sein, welchen die Domestication nicht bloss auf äusserliche Merkmale, wie Behaarung, Tragen der Ohren und des Schwanzes u. s. w., sondern auch auf den Bau des Schädels und des Gebisses ausübt. So können mehrere Racen geradezu als Culturracen bezeichnet werden. Selbst bei den Naturracen ist der Einfluss der Cultur in fast allen Fällen, wenn auch in geringem Grade, nachweisbar.

Einige interessante Beobachtungen über diesen Gegenstand konnte ich in der hiesigen, an Hundeschädeln ungewöhnlich reichen zoologisch-zootomischen Sammlung machen. Ich untersuchte besonders die Schädel solcher Formen, welche als Descendenten des Bronzehundes gelten können [2]). Es stellte sich dabei in der grossen Mehrzahl der Fälle Folgendes heraus: Ueberall wenig entwickelter Sagittalkamm. Eigenthümliche Form der Hirnschale; diese spitzt sich nicht nach vorn und hinten zu, wie es die wilden Caniden und die grossen Haushunde der Vorzeit zeigen, die Hirnkapsel zeigt vielmehr schöne, freie Wölbung, offenbar zu Gunsten der Capacität. Das Stirndreieck ist breit. Im Ober- und Unterkiefer ist die Stellung der Lückenzähne eigenthümlich. Es rücken nämlich die Prämolaren um nicht unbedeutende Entfernungen auseinander, wie sich das besonders bei p_2 und p_3 bemerkbar macht; dabei sind sie wenig entwickelt. Die ganze Erscheinung ist somit auf eine Verkümmerung des carcharodonten Gebisses zurückzuführen. In der That sind auch die Höckerzähne immer etwas grösser und stärker, während die Eckzähne in der Entwickelung zurückgeblieben sind. Da all' diesen Abweichungen dieselben Ursachen zu Grunde liegen, so ist auch das Auftreten der einen Erscheinung bedingt durch die andere. So sehen wir, dass durch Zurücktreten des Gebissmuskelapparates, durch Verkümmerung der Musc. temp. eine freiere Entwickelung des Gehirns verursacht wird. Successive Zunahme der thierischen Intelligenz erscheint also im Zustande der Domestication als Folge der Adaption.

---

[1]) Die Abbildung dieser Schädel findet sich auf Taf. IV.

[2]) Von den eigentlich monströsen Bildungen (Bulldogge, Mastiff, Pinsch, King-Charles u. s. w.) wurde abgesehen.

Für so wichtige Veränderungen genügte ein Zeitraum von der Bronzeperiode bis zur Gegenwart. Jeitteles wies auf den günstigen Einfluss der Cultur auf die geistigen Fähigkeiten des Schakals, der Stammform des Torfhundes, hin [1]). Hier genügte also die Steinzeit. Lartet constatirte organische Fortschritte für quartäre und recente Thierformen im Vergleich mit tertiären [2]).

In der Species Canis lycoides fasst Jeitteles folgende Formen zusammen:

Subspecies: Lupaster = Canis Anthus mas. Fr. Cuv.	Canis latrans Say = Lyciscus latrans H. S. (nordamerikanischer Präriewolf).
	Chrysaeus Australiae H. S. (neuholländischer Dingo).
	Canis hodophylax Temm. (Jama-inu der Japanesen).
	Canis familiaris villaticus (Schäferhund Europas).
	Canis lupaster Ehr. (afrikanischer Prairiewolf).

Subspecies: Gracilipes = Canis Anthus femina Fr. Cuvier.

Die kosmopolitische Abart Lupaster soll die Stammform des Canis matris optimae sein. Gracilipes wird als Vorgänger der Windhunde aufgeführt. Genaue Vergleiche der Reste von der Roseninsel und zweier Gypsabgüsse eines Schädels von Olmütz und eines solchen von Troppau zeigten mir, dass in der Form Canis matris optimae zwei Abänderungen vorhanden sind, die nicht auf sexuelle Modificationen oder gar individuelle Schwankungen zurückführbare Differenzen zeigen. Von diesen beiden Abänderungen des Bronzehundes ist die eine im Bau des Schädels und Skeletes ganz windhundartig, die andere steht den grösseren Jagdhunden (langhaariger und kurzhaariger Hühnerhund, Parforcehund, Schweisshnnd) nngemein nahe. Jeitteles führt allerdings die Windhnnde und die grösseren Jagdhunde als dem Bronzehund besonders nahe stehend auf. Dennoch nimmt er für erstere eine besondere Subspecies an. Jedenfalls stimmt die eine Abänderung des Bronzehnndes mit dem Windhnnd so sehr überein, dass entweder Lupaster und Gracilipes als Abarten fallen müssen, oder besser, dass die zwei verschiedenen Racen des Canis matris optimae auf die zwei Subspecies des Canis lycoides zu beziehen sind.

Durch die neueren archäologischen Forschungen ist die Einführung der Bronze in unsere Länder durch altclassische Völker in für unsere Gegenden vorhistorischer Zeit fast unzweifelhaft gemacht. Die merkwürdige Thatsache, dass der grosse Hund der Bronzezeit eben nur für diese Periode charakteristisch ist, führt sofort zu der Annahme, dass er mit dem Handelszuge der Phönizier oder Etrusker, jenachdem man nun der Nilson'schen Theorie oder der durch Lindenschmidt, Wiberg und Consorten vertretenen beipflichten will, nach Mittel- und Nordeuropa gelangte. Es wurde diese Ansicht bereits von Darwin ausgesprochen [3]).

Von grosser Bedeutung für diese Frage sind die Darstellungen von Hunden auf altägyptischen Bildwerken. Aus ihnen ersehen wir, dass bereits mehrere Jahrtausende v. Chr. in den ältesten Culturländern des Mittelmeeres viele verschiedene Racen existirten [4]). Da begegnen wir zuerst einem sehr hochbeinigen, schlanken, windhundähnlichen Thier mit langen, stehenden Ohren und

---

[1]) Jeitteles, a. a. O. S. 56.

[2]) Lartet, De quelques cas de progression organique verifiable dans la succession des temps géologiques sur les mammifères de même famille et de même genre. Bulletin de la société d'Anthropologie de Paris. Tome III, Serie 1868, p. 451 bis 454.

[3]) Darwin, Das Variiren etc., S. 23.

[4]) C. R. Lepsius, Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien.

langem Hängeschwanz. Diese Form tritt zuerst zur Zeit der IV. Dynastie auf und erscheint später vielfach unter den einfacheren Charakteren der Bilderschrift. Man vergleiche die Abbildung des Akaba-Beduinenhundes bei Hamilton Smith[1]). Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der Akabahund identisch ist mit dem ältesten Hund der ägyptischen Pyramiden[2]). In Aegypten selbst ist diese Form, wie mir Herr Prof. Zittel freundlich mittheilte, noch heutzutage ungemein häufig.

In der V. bis XI. Dynastie folgen neben den, wie erwähnt, häufig vorkommenden Windspielen Pariahunde, kleinere Haushunde und dann in der XII. Dynastie Dachshunde und ein grosses, schlankes Thier mit Hängeohren und stehendem Schwanz, das sehr an unsere Parforcehunde erinnert[3]). Dieser alte Parforcehund gleicht in auffallendem Maasse dem Oriental hound[4]). Wahrscheinlich wurde er nach seiner Einführung in Nordafrika sehr häufig.

Meinem Dafürhalten nach sind die beiden Abänderungen des Bronzehundes auf den altägyptischen Windhund und auf den Parforcehund der Pyramiden zurückzuführen.

Den Messungen mögen einige kurze Bemerkungen über die in der Tabelle verzeichneten Schädelstücke vorangehen.

I. Stammt von einem sehr grossen Thier. Rechter Jochbogen nur zum kleinsten Theil vorhanden. Gesichtsschädel auf der rechten Seite vollständig weggebrochen. Maxilla sup. sin. trägt nur noch m_1 und m_2.

II. Kleiner als der vorige. Vor der Sutura coronalis Alles weggeschlagen. Jochbogen fehlen vollständig. Ränder des For. magn. stark beschädigt.

III. Aehnlich wie der vorige behandelt. Nur ist hier die Hirnschaale von unten her durch Einbrechen der Schläfenkeilbeinpartie geöffnet.

IV. Besteht nur aus Hinterhaupt, Basilarbein und einem Theil der Parietalia.

VII. Sehr schöner, fast ganz vollständiger Schädel (Parforcehundartige Race des Canis matris optimae). Rechtes Stirnbein vor der Kronnaht und linkes im Stirndreieck verletzt. Jochbogen fehlen grossentheils. Ränder des For. magn. und Condylen arg beschädigt. Zähne fehlen mit Ausnahme von m_2 und m_3 links. Nasenbeine fehlen. Os intermax. dext. nicht vorhanden.

Die recenten Schädel der nachfolgenden Tabelle befinden sich in der Sammlung der hiesigen königlichen Veterinärschule.

---

[1]) Hamilton Smith, Dogs. In the Naturalists library. Vol. X, p. 169, pl. 9.

[2]) Darwin (Das Variiren etc., S. 21) führt eine Angabe E. Vernon Harcourt's an, nach welcher der arabische „Eberhund" ein „excentrisches, hieroglyphisches Thier" ist.

[3]) Darwin, a. a. O., S. 21.

[4]) H. Smith, a. a. O., S. 185, Taf. XI.

	I.	II.	III.	IV.	VII.	Mittel aus drei Hühnerhundschädeln.	Fleischerhund.	Dachshund.
Schädellänge vom Vorderrande des For. magn. bis zu den Incisivalveolen	—	—	—	—	170,5	190	204,5	118
Entfernung vom hintersten Punkte des Occipitalkammes zu den Incisivalveolen	—	—	—	—	198,5	216,6	241	135
Vom Occipitalkamm zum hinteren Ende der Nasalia	—	—	—	—	112	116,8	133?	80
Vom For. magnum zum Hinterrand des harten Gaumens	72	—	—	—	76,5	82,1	90	51
Länge des Gaumens	—	—	—	—	92,5	104	112	66
Vom Vorderrande der Alveolen des vordersten Lückenzahnes zum Vorderrande des For. magn.	—	—	—	—	143,5	160,1	170	90
Länge der Nasenbeine in der Mittellinie	—	—	—	—	—	69,1	76?	46
„ „ Nasenstirnbeinnaht	—	—	—	—	20	20,1	—	13
Infraorbitalbrücke	—	—	—	—	26	27	28	12
Von der Spitze des Orbitalfortsatzes bis zum tiefsten Punkte des Augenhöhlenrandes	—	—	—	—	35	38,5	43	—
„ „ „ „ „ „ höchsten Punkte des Jochbeines	—	—	—	—	24?	27,1	22	—
Schnauzenlänge vom Alveolarrande eines der mittleren Incis. bis zum Hinterrand des For. infraorb.	—	—	—	—	60	66,8	71	42
„ bis zum Vorderrand der Augenhöhle	—	—	—	—	84	115	140	54
Grösste Breite des Schädels zwischen den Jochbögen	—	—	—	—	—	114,3	140	81
„ „ „ Schädelgewölbes in der Coronarnaht	42	42,5	41	—	42,5	49	56	42
„ „ „ „ „ „ Scheitelschläfenbeinnaht	54	55,5	51	—	57	60,3	63	51,5
Breite des Schädels über den Gehöröffnungen	—	—	—	—	63	68	73	—
Abstand der Gehöröffnungen	48	51	45,5	—	51	55	72,5	39
Grösste Breite der Stirn zwischen den Orbitalfortsätzen	49	—	—	—	47?	56	83	33
Geringster Abstand der Augenhöhlen von einander	33	—	—	—	35	41	57	24
Grösste Breite am Alveolarrand des Oberkiefers	—	—	—	—	68	69,3	82	53
Entfernung der Innenflächen der For. infraorb.	—	—	—	—	40	44,6	53	27
Breite der Schnauze in der Mitte des Abstandes der For. infraorb. und der Schnauzenspitze	—	—	—	—	41	41	51	25
„ „ „ zwischen den Aussenrändern der Eckzahnalveolen	—	—	—	—	39	41	53	—
Grösste Breite des Foramen magnum	18,5	—	17	—	19?	20,5	20	16,5
Höhe des Hinterhauptloches	—	—	14	—	—	19	22	12
„ „ Hinterhauptdreieckes	32	31	27	24	29	33	44	—
Länge der Basis des Hinterhauptdreieckes	63	66	57,5	56	71	74	81	48
Höhe des Schädels zwischen höchstem Punkte des Occipitalkammes und Basilarbein	52	51?	42	42,5	61	65	78	46
„ „ „ „ Pfeilnaht und vorderem Keilbein	56	53	48	—	55	63,6	80	44
„ der Schnauze vom vorderen Ende der Nasalia zum Gaumen	—	—	—	—	46	51	57	30
„ „ „ zwischen den For. infraorb.	—	—	—	—	33?	34,6	42	22

	Bronzehund von der Roseninsel.	Bronzehund nach Jeitteles.	Windhund.
Humerus. Volle Länge	166–179,5	181,5—182	168
Grösster Durchmesser der oberen Apophyse	40— 49	45	42
Querdurchmesser an der engsten Stelle	12,5— 15	15	12
Breite der Rolle unten	20— 21	—	22
Volle Breite der unteren Apophyse „ „ zwischen den Condylen	34— 36	34—35,5	32
Durchmesser der Diaphyse in der Mitte (vorn nach hinten)	16— 20	18,5	15
Radius. Volle Länge	179—188	—	178
Breite oben	20— 22	—	19,5
„ in der Mitte	15	—	12
„ nnten	27— 30	—	27
Femur. Volle Länge	193—202	—	183
Breite oben	42— 43	—	41,5
Querdurchmesser in der Mitte	14— 15	—	14
Breite nnten zwischen den Condylen	33— 34	—	36
Tibia. Länge	188—190	—	192
Breite oben	34— 38	—	38,5
„ in der Mitte	14— 15	—	13
„ unten	22— 23	—	24

7

Mensch.

Menschenknochen zeigten sich verhältnissmässig häufig, leider aber von durchgehends sehr mangelhafter Erhaltung. Es gelang allerdings, aus einer ziemlichen Anzahl von Bruchstücken der Schädeldecke einige zusammengehörige, nämlich zu einem vollständigen rechtsseitigen Parietale einen Theil des linksseitigen Scheitelbeines und ein Fragment des Occipitale herauszufinden und so den oberen, hinteren Theil des Schädels zu reconstruiren. Doch gestattet dieses Stück noch keineswegs die Abnahme der wichtigeren Maasse und erlaubt vorläufig nur den Schluss, dass es einem Brachycephalus angehört. Ein sehr gut erhaltenes Stirnbein entstammt ohne Zweifel ebenfalls einem Kurzkopf. Ueber dasselbe verbreitete sich Herr Prof. Kollmann auf der vierten deutschen Anthropologenversammlung zu Wiesbaden [1]).

Unter den dem Schädel zugehörenden Theilen sind noch drei Kinnladen zu nennen, von denen die eine einem sehr alten Individuum zugeschrieben werden muss.

Weiter fanden sich folgende Röhrenknochen, die grösstentheils an den Apophysen schadhaft sind:

Zwei Oberarmknochen.
Vier Oberschenkelknochen.
Zwei Ulnae.
Ein Radius.
Eine Tibia.

All' diese Reste führen zu dem wichtigen Schluss, dass die Bewohner der Starnberger Pfahlbauten einer Race angehörten, die sich durch ganz bedeutende Körpergrösse auszeichnet. Die sehr langen und starken Knochen erweisen dies zur Genüge. Die ungemein kräftig entwickelten Leisten und Insertionsstellen deuten auf gewaltige Muskelkraft.

Noch bemerke ich, dass sich an den langen Röhrenknochen ganz deutliche Riefen und Einschnitte zeigen, die nur als Messerspuren gedeutet werden können. An einem Femur finden sich sogar die Spuren kräftiger Axthiebe. Weit entfernt, aus diesem Umstand auf barbarische Sitten der alten Seeansiedler zu schliessen, beschränke ich mich nur darauf, auf die merkwürdige Thatsache aufmerksam zu machen.

Es würde zu weit führen, jetzt am Schlusse nochmals all' die Einzelresultate der vorstehenden Abhandlung wenn auch kurz zusammenzustellen. Wir beschränken uns daher auf die Thierwelt in ihrer Gesammtheit, ohne auf die einzelnen Arten näher einzugehen. Auch kann an dieser Stelle von der relativ geringen Zahl der Arten aus den Classen der Vögel und Fische vollständig abgesehen werden.

---

1) P. Kollmann, Ueber frühere und jetzige Bewohner Bayerns. Die vierte allgemeine Versammlung der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Wiesbaden. Braunschweig 1874, S. 43.

Die Säugethierfauna der Pfahlbauten weist zunächst einen sehr geringen Antheil von gänzlich ausgestorbenen Arten auf. Von diesen fanden die wildlebende Torfkuh (?) und das wilde Torfschwein schon in prähistorischer Zeit ihren Untergang. Nur der Ur existirte fort bis in späte Jahrhunderte, um endlich doch noch zu unterliegen. Die jetzt noch lebenden Arten lassen sich ebenfalls in zwei verschiedene Rubriken bringen. Verdrängt aus unseren Gegenden, verdrängt sogar zum grossen Theil aus deutschen Landen sind Bison, Steinbock, Elen, Biber, Bär und Wolf. Dagegen erhielten sich hier bis zur Jetztzeit Gemse, Edelhirsch, Damhirsch, Reh, Alpenhase, Fuchs, Wildkatze und ausnahmslos die verschiedenen Hausthiere.

Wir sehen, dass sich die Liste der Thiere für den Pfahlbau an der Roseninsel nicht wesentlich unterscheidet von der von Rütimeyer für die Schweizer Pfahlbauten gegebenen, obgleich letztere fast doppelt so viel Arten aufweist. Dieses Plus dürfte übrigens durch Fortsetzung der Pfahlbauforschungen in Bayern ganz erhebliche Reduction erleiden.

Die Reste aus den Pfahlbauten des Würmsees sind Lartet's Auerochsenperiode, Garrigou's Zeitalter der Hausthiere, Brandt's vierter Phase der nordasiatisch-europäischen Säugethierfauna oder Rütimeyer's Zeitalter der primitiven und multiplen Hausthierracen zuzuweisen. Dieses Thieralter charakterisirt sich bereits ganz anders als das eigentlich quartäre, das uns Formen aufweist wie die grossen untergegangenen Dickhäuter, das Mammuth und das büschelhaarige Nashorn, wie die raubgierigen Bewohner der Höhlen, den Moschusochsen u. s. w., die auf durchaus andere Verhältnisse in Bezug auf Klima und Boden, auf grossartige Wanderungen schliessen lassen. Noch lassen sich aber an Arten des Zeitalters der primitiven Hausthierracen Reminiscenzen an längst verschwundene postpliocäne Typen erkennen, noch finden sich Formen, deren Lebensdauer in vorgeschichtlicher Zeit zu Ende geht.

Ein Vergleich mit der Fauna der Jetztzeit bietet nicht unerhebliche Unterschiede dar. Dass die Gegenwart mehr Hausthiere aufweist als jene längst verronnene Zeit, dass sich diese dagegen auszeichnet durch einen grösseren Antheil an wilden Arten war von vornherein anzunehmen. Die letzteren sind oben bereits namhaft gemacht. Erst spät in historischer Zeit eingeführte Hausthiere sind die Katze und das grosse, langhörnige, gefleckte Rind Bos frontosus. Auch einen wilden, sehr späten, allerdings ungebetenen und verhassten Eindringling haben wir aufzuweisen, die grosse Wanderratte Mus decumannus. Unsere frühere, durch die genannte Art verdrängte Hausratte, die man ehemals ebenfalls für ein eingewandertes Thier hielt, ist neuerdings für nordische Pfahlbauten nachgewiesen [1]).

In der gegenwärtigen Zeit vollziehen sich gewaltige Aenderungen in der Thierwelt. Die geographische Verbreitung ändert sich besonders durch die ausgedehnten Acclimatisationsversuche fast von Tag zu Tag. Dabei entstehen in unseren Züchtereien zahlreiche neue Racen, die oft so vollständig von der Stammform abweichen, dass ihre Herleitung mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft erscheint. So mögen die Veränderungen, welche im jetzigen Jahrhundert vor sich gehen, bedeutender und nachhaltiger sein als diejenigen, welche innerhalb des ungeheuren Zeitraumes der Vorgeschichte statthatten.

[1]) L. Lungershausen, Knochenreste der Hausratte in den Pfahlbauten. Zool. Garten, VIII, S. 392.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 1: Schädel des Torfpferdes
Taf. I, Fig. 2 und Taf. II, Fig. 2: Schädel eines norischen Hengstes (zum Vergleich) } 1/3 natürlicher Grösse.

Taf. II, Fig. 3: Metatarsalknochen von Equus sp., a. von der Innenseite, b. von der Hinterseite. Natürliche Grösse.

Taf. III, Fig. 1 und 2: Schädel der Torfkuh. 1/2 natürlicher Grösse.

Taf. IV, Fig. 1 und 2: Bronzehund, kurz- und breitköpfig. Natürliche Grösse.

Taf: 1.



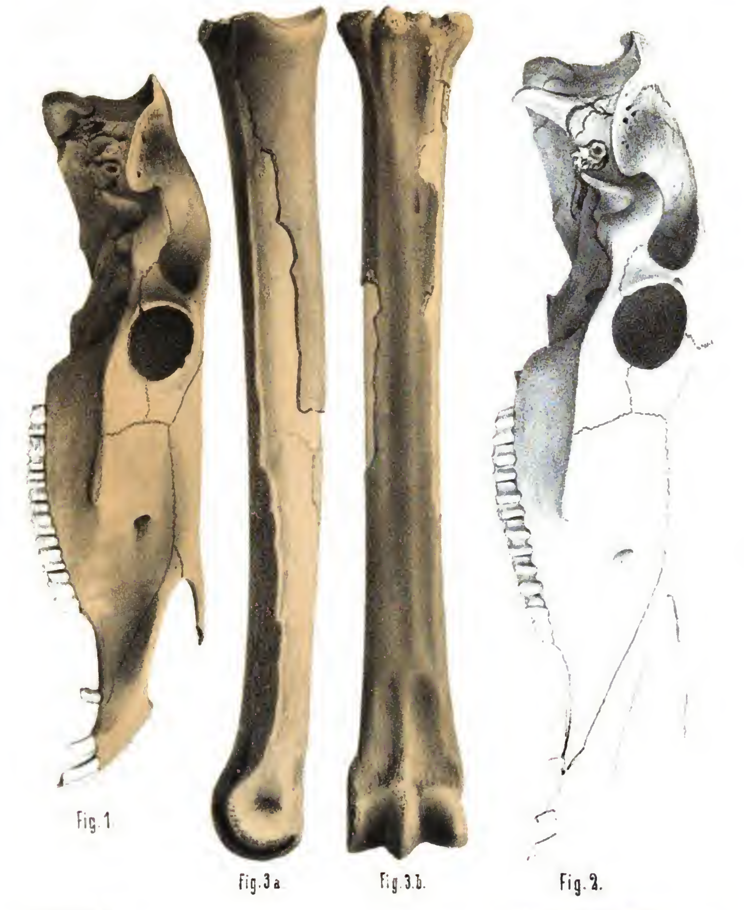
Fig. 1.

Fig. 2.

F. Schlotterbeck

Brukner & C° hoflith, Munchen.





F. Schlotterbeck

Brückner & Cº Hoflith. München


UNIVERSITY

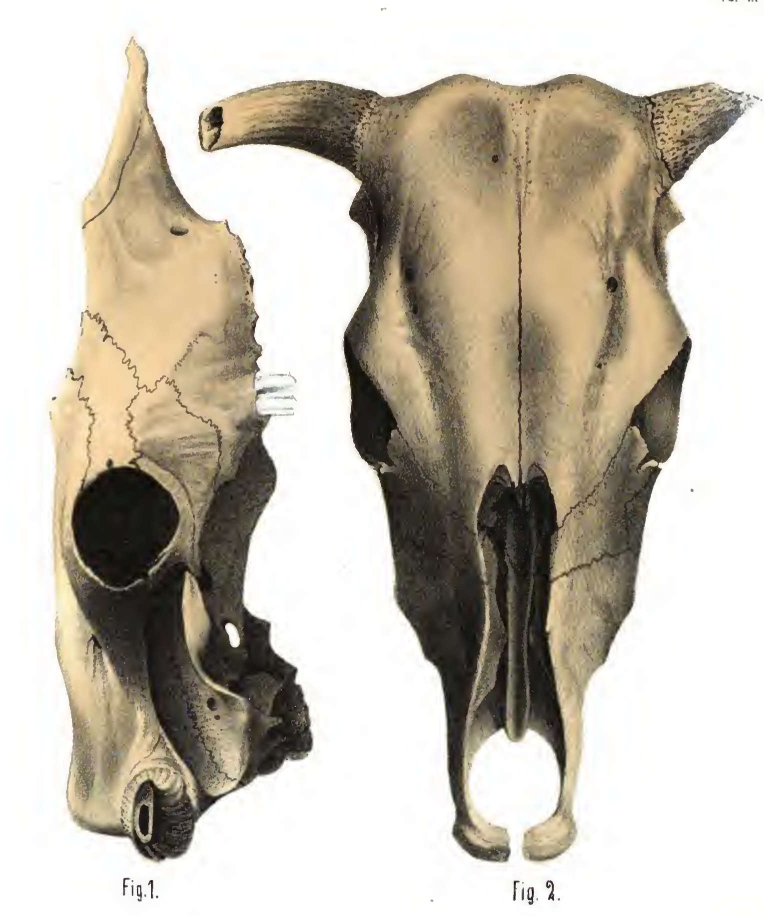


Fig.1.

Fig. 2.

F. Schlotterbeck

Brükner & Co. Hoflith. Mun





Fig. 1.

Fig. 2.

F. Schlotterbeck.

Brükner & Co Hoflith München


UNIVERSITY